NAZIONALE VITT. EMANUELE
12
1 M
11
F F
LV
10
Digitized by Google

Google

Digitized by Google

ISAACI VOSSII

RESPONSUM

AD

OBJECTA

JOH. DE BRUYN

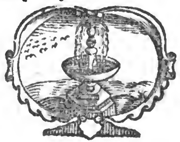
Profeſſoris Trajectini:

ET

PETRI PETITI

Medici Pariſienſis.

Biblioth. PP. Schol. Piar. S. Pantal. [illegible] de Rubeis



HAGÆ-COMITIS,

Ex Officina ADRIANI VLACQ.

cIↄ Iↄc LXIII.

Digitized by Google

ISAACI VOSSII
AD OBJECTA JOH. DE BRUYN
RESPONSIO.

ANnus, aut aliquanto etiam amplius ſpatium, ſi bene memini, effluxit, ex quo libellum de luce oculis judicioque curioſorum expoſuimus. Non me fefellit augurium fore haud paucos quibus vehementer hoc ſcriptum diſpliceret, illis præcipue qui ſectæ alicui nomen dediſſent & ſemetipſos judicandi libertate ſpoliaſſent. Vix quippe lucem adſpexit lux noſtra quin ſtatim tanquam ad cadaveroſas epulas advolavere harpyiæ quædam Academicæ, tenui quidem ſcientia, ſed non tenui præditæ malitia, certatim in noſtra damna dentes acuentes & immundis rictibus ſcriptum hoc conſpuentes & dilaniantes. Nihil in eo integrum reliquere, merum ulcus, meras tenebras & errorum Iliada me obtrudere dictitantes; denique talia eſſe pleraque, ut ne legi quidem, nedum confutari digna viderentur. Fuere qui de noſtra fama plus quam noſmet ipſi ſolliciti, magnam præ ſe tulerint pietatem, ac vices noſtras miſerti ſint. Non etiam defuit qui diceret ſe aliquoties confirmato ſtomacho ſcriptum hoc reſumſiſſe, ſed ſemper coactum fuiſſe præ nauſea illud deponere. Scarabæos nempe nihil æque ac bonus affligit odor, cum retrimentis & obſcænis victitent dapibus, mirum videri non debet quod unguenta & odores certam ipſis adferant perniciem.

Digitized by Google

Repertus eſt etiam nonnemo qui ſexcentos aut etiam mille errores in tam brevi Opuſculo ſe obſervaſſe adfirmaret. Cogor equidem fateri talia audientem me haud modicum inceſſiſſe deſiderium innoteſcendi viro tam ingenioſo, qui quot pene verba expediſſem, totidem quoque nævos paratus eſſet oſtendere. Non deſtiti itaque ſollicitare amicorum nonnullos, ut mihi in tali comparanda amicitia eſſent ſequeſtri, aut ſi illa indignus viderer, quovis ſaltem pretio paciſcerentur, ut vel ſcripto, vel voce rationes ederent quamobrem ſic ſentirent. Quamvis autem non mihi vile ſit metallum, cui ipſi quoque reges ſunt obnoxii, paratum tamen eſſe ſingulos errores, ſingulis aureis redimere, quibuſvis enim opibus cariorem mihi eſſe veritatis cognitionem. Valde itaque gaviſus ſum exſtitiſſe tandem aliquem, qui deſiderio meo etiam abſque ulla mercede ſatisfaceret, quique mihi in tenebris, ut inquiebant, verſanti ducem ſe præſtaret ac me gratis inſtrueret. Plurimum itaque tibi debeo, vir optime, quod tu, quem floſculum eſſe intelligebam in Schola Carteſianorum, primus fueris qui provinciam hanc ſuſciperes. Non tantum cum voluptate, ſed maximo etiam cum fructu epiſtolam tuam perlegi; quamvis enim in ea non id repererim quod promiſſum fuerat, ut mihi errorum chilias plano & rotundo numero annumeraretur, aliud tamen non minus jucundum in hac offendi, nempe ut pro tot erroribus totidem pene invenerim argumenta, quibus ſententia mea quam maxime roboretur. Licet vero ipſe clare ſatis ſenſus tuos expoſueris, ut tamen manifeſtius etiamnum pateat, nihil omnino à te adferri, quo non penitus ſtabiliantur rationes noſtræ, ſummam argumentorum ordine perſequemur.

EXA-

EXAMEN CENSURÆ I. CAPITIS.

PRima tua oppoſitio hæc eſt, quod cum lucis cauſam & ſubjectum ignem eſſe ſtatuerim, exinde ſequi videatur ignem non eſſe accidens, ſed ſubſtantiam. Ecquis dubitat? Pergis, *accidentibus eſſentiale eſſe ſubjecto ineſſe, non aliorum eſſe ſubjectum.* Ecquis etiam hoc neſciat quantumvis puer? Sed quid demum inde concludis?

Sic deinceps progrederis; *Cum lux ignem pro ſubjecto habeat, non poſſe eam eſſe in vacuo neque alibi ubi nullus eſt ignis. Sed hæc adſertis tuis parum conſona ſunt, ut poſtea videbitur.* Hæc ratio claudicat; neque enim ſequitur, ubi nullum ſit corpus lucidum, ibi non poſſe exiſtere lucem corporis lucentis.

Neſcio quas deinceps præſcribas regulas, quibus nihil omnino aut adſtruis aut deſtruis, & tandem ſubjungis; *Si ignis productio è luce præexiſtente nihil aliud ſit quam ignis propagatio & multiplicatio, idem erunt ignis & lux, poſtea tamen illa diſtinguis.* Ubinam dixi ignem produci è luce præexiſtente? Profecto ſomniabas cum hæc ſcriberes.

Varios dein modos recenſes quibus ignis excitetur, etiam citra colliſionem aut attritionem. Aqua marina, inquis, remis percuſſa ſcintillat. At vero quis non videat id contingere ex colliſione ſalis, quum in aquis dulcibus id ipſum non contingat? Pergis deinceps & nominas ignes fatuos, lambentes, ſtellas cadentes, aut trajicientes, liquores ſola mixtura flammam concipientes, & denique ligna putrida. Sed vero nullum ignis genus à te hic recenſeri, quod non fiat conſtipatione aut collectione, ſuo loco à nobis oſtendetur. Fœnum recens deinde ſubjungis, horreo incluſum facile inflammatur.

matur. Hujus quoque rei manifeſta eſt cauſa. Si enim fœnum nimium recens & viride colligatur, & horreo condatur, ſpiritus ſeu halitus ignei intus recluſi exitum non invenientes multiplicantur & flammam concipiunt. Eadem eſt ratio calcis vivæ; ſi enim huic recenter è fornace extractæ, & necdum in pollinem ſeparatum redactæ, aqua affundatur, obturantur meatus & ad interiora repelluntur ſpiritus calentes qui multiplicati facile in flammam abeunt. Vides itaque, bone vir, quam ne unum quidem ignis genus oſtendas, quin ad illos quos expoſuimus modos debeat referri.

Quod vero dicis, modum quem oſtendi quo ignis fiat, eſſe ſimplicem aſſertionem, ad hoc aliud nihil reponam niſi id tantum, te neſcire quid ſit aſſertio.

Reprehendis dein quod dixerim corporibus colliſis ineſſe conatum ſe mutuo penetrandi. Stultum vocas corporibus ratione deſtituis conatum adſcribere. Quanto juſtius tuum hic reprehendiſſes Carteſium, qui propenſionem, inclinationem, niſum, determinationem & complures alios actus & affectus ſuis adſignat corporibus. Non tamen hoc reprehendo, ſi cum ratione fiat, cum ſciam in omnibus linguis, quæ animatis, eadem quoque inanimis corporibus convenire vocabula. An non ego rectius more Romano & Pliniano conatum in corporibus appellavi, id quod Carteſius & tu nihil ſignificante vocabulo determinationem dicitis? Cum enim determinatio præter definitionem nihil aliud ſignificet, quid quæſo eſt definitio ad motum?

Quod vero negas nullam omnino dari penetrationem corporum, id omnino eſt abſurdum. Non intelligis quid ſibi velint Philoſophi cum negant dari penetrationem corporum. Negant illi talem penetrationem, ut duo

duo corpora eodem tempore in eodem loco & puncto verſentur. At vero illam penetrationem, qua corpora ſe mutuo ineunt & ſibi cohærent, plerique admittunt, alias enim nulla fieret cohæſio.

Quia dixi ignem qui ex colliſione oritur eſſe velut actum inanientem & evacuantem nimiam conſtipationem, occinis mihi, hanc definitionem eſſe nimis obſcuram & non ſatis generalem. Sed vero undenam habes me hanc deſcriptionem pro definitione obtrudere? An vero hæc ſeu deſcriptio, ſeu ſimilitudo obſcura ſit, id aliorum permitto judicio.

Iterum dein negas penetrationem corporum, negas item hanc definitionem, ut vocas, aptari poſſe corporibus fluidis. Verum an non ipſum hoc nos quoque monuimus? Quid demum hinc concludis?

Carpis dein quod dixerim aërem quantumvis attenuetur & rarefiat, nunquam tamen incaleſcere, quin potius hac ratione frigefieri. Contrarium oſtendere conaris exemplo aëris æſtivi, thermometri, & veſicæ ad ignem expoſitæ. Verum an non hoc eſt egregie nugari? Cum de ſolo aëre locutus ſim, an non intempeſtivum monere quid aëri contingat, ſi nova & adventitia acceſſerit ſubſtantia? Ut cognoſcas uter noſtrum hallucinetur, experiare num beneficio antliæ pneumaticæ rarefaciendo aërem incluſum ullum in vaſe poſſis excitare calorem. Profecto quandoquidem omnis aër calidus eſt aut minimum tepidus, invenies quanto magis exhauriatur aër vaſi incluſus, tanto minus caloris in vaſe relinqui. An non igitur feſtivum quod ſubjungis omnibus rem eſſe notiſſimam luce & calore corpora dilatari, ac ſi in eo quæſtio verſaretur?

Iterum dein neſcio quam imaginariam contradictionem

Digitized by Google

nem mihi adfingis; & pertendis etiam fluida corpora motu incaleſcere, dummodo eorum tenuiores particulæ ſolito vehementius quaquaverſum inter ſe agitentur. Vel unum ſolum edas exemplum, & pro viro te habebo. Commoveas aquam in æternum & adhibeas quaſcunque etiam machinas ad calorem efficiendum, ſi hoc tibi ſuccedat, magnus mihi eris magiſter. Quod reliqua prætermittas, ac dicas ea eſſe exigui momenti, in eo acute ſane facis. Quæ enim non intelligis, ea vere tibi ſunt nullius momenti.

EXAMEN CENSURÆ II. CAP.

PEracto tam feliciter, ut exiſtimas, primi Capitis Examine, ad ſequentia temet confers. Quia vero dixeram ignem non accipiendum eſſe pro eo quod eſt compoſitum ex materia & flammam illam depaſcente, ſed ſeorſim eſſe conſiderandum, ipſe ſubjungis hanc eſſe quæſtionem de nomine, ideoque nullius momenti. At vero tu, bone vir, neſcis quid ſit quæſtio de nomine. Non hic quæritur quid ſit ignis quatenus vocabulum, ſed quatenus res eſt.

Jucunda vero imprimis eſt ratio quam ſubdis, ut oſtendas melius ignem accipi vulgari ſignificatione, nam inquis, *cum volumus ut nobis ignis apportetur, intelligimus corpus ignis forma præditum.* Quis ad tantam ſubtilitatem non obſtupeſcat? Scilicet quod Philoſophi vocant ignis elementum, id non ſimplex ſed compoſitum eſt ex bituminoſo ceſpite aut ligneis ſtruicibus & flamma has conſumente. Audi etiam alteram rationem aut ſimilitudinem. *Horologium*, dicis, *eſt id quod compoſitum eſt ex materia & certa partium figura & diſpoſitione conſtans.* An non vides, bone vir, etiam hic te cum plebe

be loqui? An non hoc perinde eſt, ac ſi quis diceret januam aut feneſtram non eſſe iſtas aperturas per quas aditus & exitus pateat, ſed ligneas compages huic aut iſti oſtio aptatas, ideoque domum cui fores ablatæ ſint carere janua? An non etiam merito apud Philoſophos ridendus ſit, ſi quis fruſtulum æris aut plumbi unciam aut libram adpellaret? Sed vero, inquis, ſic vulgo loquuntur. Loquantur ſane, mihi ne ſit invidiæ libram aut unciam ſeorſim conſiderare, liceat mihi cum Philoſophis horologium vocare non machinam aliquam æri aut parieti inſcriptam, ſed ipſum artificium per quod temporum ſpatia & intervalla menſurantur.

Quod vero negas deinceps animam eſſe corpoream, id quorſum tendat equidem ignoro, ecquis enim aliter credit? Iſtam vero bellam animæ definitionem undenam depromſiſti? Sed profecto an non & nos nugamur, dum nugis immoramur?

Jam vero ecquid à ratione alienius eo quod dicis, *ubicunque augetur extenſio, illic quoque augeri materiam?* Atqui an non ipſa docet experientia eundem numero & quantitate aërem ad centuplo majorem extenſionem poſſe dilatari, & denuo in centuplo minus ſpatium conſtringi? Addis dein; *convenientius me locuturum fuiſſe, ſi dixiſſem illam dilatationem fieri per partium corporis majorem à ſe mutuo diductionem.* Profecto hic iterum nugaris, ecquid enim aliud eſt diductio ac ſit extenſio?

Quod Carteſium laudas ac me vilipendis, id ſane libenter fero; quando tamen ejus erroribus patrocinaris, ac me etiam vera dicentem contemnis; nec illum laudas, mihi vero blandiris, ipſe autem temet ipſum proſtituis.

EXAMEN CENSVRÆ III. CAP.

Quia dixi lucem diverſas habere proprietates, me vero conſideraturum eam quatenus lucet, eatenus vero ſpectatam lucem eſſe actum corporis lucentis per quem quidquid viſibile eſt cernimus. Dicis, *hanc definitionem nihil lucis adferre rei, nihilque hic dici quod non etiam ruſticus facile noverit.* Definitionis completæ conſtitutionem ita definis, ut videaris neſcire quidnam ſit completa definitio. Quod dicis ne ruſticos quidem ignorare hanc lucis conditionem, de eo mihi ſummopere gratulor. Utinam omnia mea ita ſint plana & explicatu facilia, ut etiam à ruſticis intelligantur. Oſtendas ſi poſſis te hac in parte aliquid ſapere ſupra ruſticos. Quandoquidem vero etiam de gravitate hic loqueris, expedias rogo illam quam hic jactas cauſam quamobrem gravia deorſum & non ſurſum tendunt.

Sic deinceps progrederis, *ſive lux &, lumen idem ſignificent, ſive non, parum refert: Grammatici diſputent de nominum ſignificationibus, noſtrum munus eſt rerum naturas explicare.* Quis non miretur aliquem rerum cognitionem ſibi aſcribere, quando ne vocabulorum quidem poſſidet ſcientiam? Profecto ſi diligentius tuum legiſſes Carteſium, & vidiſſes quam creber ille ſit, & quantopere laboret, in adſtruenda vocabulorum lucis & luminis differentia, aliter proculdubio judicaſſes.

Dixi ſi lux accipiatur pro corpore lucente, jam lucem in luce non fore conſpicuam. Si quis enim in mediis conſiſteret flammis, illum in meris verſaturum tenebris, cum flammæ ſint opacæ. Quamvis vero iſtæ maximè luceant, illarum tamen lucem non fore conſpicuam, niſi iis qui in pellucente conſtituti ſint loco. Vocas me obſcu-

obſcurum, ac te neſcire ſignificas quid dicere voluerim. Sed ſane ſi quis ænigmatis capiatur, is tua ad hunc locum legat annotata.

EXAMEN CENSURÆ IV. CAP.

HIc jam Carteſianæ de luce opinionis ſuſcipis patrocinium. Primo dicis, Carteſii ſcripta non haberi pro demonſtrationibus, ſed tamen illa continere demonſtrationes. Quis tantum acumen & tam ſubtilem ſubtilitatem non admiretur? Pergis dein ac promittis ſi Carteſiana principia legitime formata eſſe audeam negare, oſtenſurum te falſa eſſe quæ dicturus ſim. Valde mirabor ſi aliena recte defendas, qui ne propria quidem poſſis tueri ſcripta. Quia tu ſubtiliter nugaris, dicis me craſſe philoſophari. Audiamus ratiocinium tuum. Quæris an non ipſe quoque concedam dari tam minuta corpuſcula quæ viſum effugiant? Ecquis dubitat? Sane non intelligis ſtatum quæſtionis. Excutiamus veternum tuum. Concedo itaque dari corpuſcula tam exilia quæ ſi ſingula ſeorſim & ſeparatim ſpectentur, quemcumque etiam viſum effugiant. Sed vero ſi talia corpuſcula in unum colligantur acervum ſic ut ſe mutuo contingant, jam dico iſtam congeriem fore conſpicuam & quidem tanto magis, quanto minutiora fuerint corpuſcula, unde iſte cumulus fuerit compoſitus. Cum vero à viſibilibus & ſenſibilibus, detur argumentandi licentia ad inviſibilia & inſenſilia, clarum eſt etiamſi centies millies minora ſtatuantur corpuſcula, quam ſint iſta minutiſſima quæ viſum effugiunt: illam ſemper conſtituram rationem, ut quanto hæc minutiora fingantur, tanto magis opaca & viſibilia ſint futura. Ab illis quæ videmus

mus & ſcimus licet argumentum ducere ad illa quæ nec ſcimus nec videmus. At vero an non merito ridendus ſit, ſi quis magis nota per illa quæ ſunt minus nota, & viſibilia per inviſibilia vellet adſtruere? Patet itaque ſubtilem illam materiam & multiformia iſta elementa & corpuſcula mera eſſe figmenta. Futiles hypotheſes, verba inania, & adfirmationes ſine probatione non hic moramur. Corporum inviſibilium accidentia non debent exponi niſi per accidentia corporum viſibilium. Ut probetur poſſe dari corpus aliquod ex tot minutis & ſibi contiguis conſtans particulis quod tamen pellucidum ſit, oſtendendum eſt aliquod corpus quod in infinitas confractum & comminutum particulas tandem pellucidum fiat. In tota rerum natura vel una aliqua oſtendatur materia ex minutiſſimis conſtans corpuſculis & ſibi mutuo contiguis, quæ ſimul non ſit opaciſſima. Hic te exerceas, vir bone, qui me craſſum vocas, quod corporum naturam per corpora explicandam eſſe ſentiam.

Poſtea ut oſtendas nihil à Carteſio ſtatui quod rationi non ſit conſentaneum, remittis me ad ſcripta Carteſii & ad magnos viros, tuos nempe Carteſianos, quorum tamen nec nomina nec argumenta ponis. Dicis me obſcure & confuſe propoſuiſſe Carteſii ſententiam. Verum ipſe eam brevius & clarius exponas ſi poſſis. Dicis à Carteſio non longam figmentorum, ſed demonſtrationum exhiberi catenam. Et tamen ipſe Carteſius hæc ſua figmenta velut nudas ſolum proponit hypotheſes. Ipſe in Epiſtola ad Morinum minus ſe clare de luce locutum eſſe fatetur. Fatetur etiam ſe conſulto abſtinuiſſe à ſua de luce declaranda ſententia, utpote quam peculiari ſcripto explicare in animo habuerit. Ubi iſtud ſcriptum quod ut audio jam lucem adſectat in publicum prodierit, videbi-

Digitized by Google

debimus an promiſſa exſolverit, & portentoſas ſuas hypotheſes ſimiles Gnoſticorum Æonibus adſtruere potuerit. Pergis dein ac negas Carteſium *ullas ſtatuiſſe corporum actiones ne vacuum pateretur natura, ſed quia vacuum non datur*. Quis tam profundam ſubtilitatem non ſuſpiciat? Digeris dein globulos & particulas ſtriatas & ſcobem elementarem, & adfirmas ex his omnia eſſe creata, vortices cœleſtes, terram, planetas, cometas, atmoſphæras, & denique ſi dis placet, maculas ſolares. Vel unum ſolum ex his probes. Credo hic denuo ad Carteſium tuum remittes.

Abſurdum eſſe dixeram unius ejuſdemque materiæ triplicem formam, trina vocare elementa. Audi, quam mirifice hic te expedias. *Non*, inquis, *diverſas ejuſdam materiæ formas, ſed diverſis formis prædita corpora diverſa elementa vocavit Carteſius*. An non hoc eſt abſurdum per abſurdius explicare? An ergo quot ſunt corporum formæ totidem quoque ſunt elementa? An denique elementa non genere materiæ, ſed tantum figura & quantitate inter ſe diverſa ſunt?

Quia dixeram iſtos materiæ ſubtilis globulos cum atterantur, jam diu debuiſſe in pollinem redigi, commentum commento ſtabilire conaris, ac dicis, alicubi ex materia primi elementi globulos iſtos perpetuo ſuccreſcere & reſarciri, ac ſic perpetuam fieri viciſſitudinem. Sed vero ubinam eſt iſtud alibi, an in cœlo, an in terra, an in æthere, an vero ubique? Ne alicubi nugandi libertas terminari videatur, etiam indicandum erat iſtud globulorum ſeminarium.

Quæſieram qui fiat ut vento & occurſu aliorum corporum non rumpantur pertenues iſtæ globulorum catenæ, ac incertos & tremulos faciant lucis radios. Re-

Digitized by Google

ſpondes, ſpatia pleraque globulis eſſe repleta, niſi ubi particulæ terreſtres intercedant. Mox tamen ſubjungis illorum ſitum immutari à fumo è caminis prodeunte, & inde fieri ſtellarum ſcintillationem & tremorem objectorum quæ per fumum ſpectantur. Sed vero ſi fumus & particulæ terreſtres globulorum ſitum mutare & tremorem efficere poſſint, quidni etiam ventus & quorumvis corporum motus id ipſum efficiat?

Longam exinde globulorum pertexis mythologiam, nec oſtendis dari tales globulos, aut ſi dentur tales poſſe ab iis effici motus, ſed ſimpliciter adfirmas ſic illos moveri jubente Carteſio. Putas te ſententiam ejus demonſtraſſe, illud unum toties recoquendo, *ſic ſtatuit Philoſophus noſter*. Sed vero longe rectius dixiſſes, *ſic ſomniavit Philoſophus noſter*. Quid enim aliud ſunt niſi ſomnia globuli & multiformes iſtæ particulæ, quæ neque viſu, neque tactu, neque ullo ſenſu aut ulla ratione probari aut ſtabiliri poſſunt? Quid aliud ſunt niſi nocturna phantaſmata: iſta interſtitia aut pori, non in directum, ſed quaſi in directum diſpoſiti, item motus non motus ſed determinationes ad motum? Quid demum eſt quod perſuaderi nobis non patiamur, ſi tam chimæricas loquendi formulas admittere velimus?

Sed miſſa Carteſii opinione quam recenſere idem eſt quod confutare, veniamus ad cætera, quæ facile à quolibet ſolvi poſſe adfirmas. Dicis iſtos globulos continuo alios protrudere globulos, nec periculum eſſe ut rumpantur, eſſe enim ſolidiſſimos. Sed oſtendatur vel unum corpus cujuſcunque fuerit ſoliditatis, cujus unus globulus tot millenas globulorum myriadas non tantum in orbem circumagere, ſed vel ſimpliciter protrudere abſq; ruptura valeat. Multum enim mechanicæ intererit, ſi poſſit

Digitized by Google

poſſit indicari talis materia. Mirum vero eſt, bone vir, te hic dicere globulos iſtos eſſe ſolidiſſimos, cum ſuperius fragiles eſſe ſtatueris, utpote quos perpetuo motu in pollinem abire concedas. Dixeram fieri non poſſe ut lumen tam immenſam globulorum copiam penetret; Reſpondes globulos iſtos Carteſianos aliter eſſe diſpoſitos atque corpuſcula materiæ in pollinem comminutæ. Sed cum inviſibilibus corporibus nihil adſcribendum ſit quod prius non debeat declarari per viſibilia corpora, futile eſt novas naturæ leges præſcribere. Ex quacunque materia cures tibi poliri globulos, ac diſponas illos ſecundum præcepta Carteſii, & experiare num efficere poſſis ut vel denos ſolum globulos lux quantumvis fortis pervadat.

Reprehendis me dein quod dixerim Carteſio lumen eſſe corpus. At vero ubi ſententiam ejus propoſui, dixi illum lucem vocare motum globulorum. Verum adeo diverſus eſt à ſeipſo Carteſius in explicatione lucis, ut ne ipſe quidem, quid ſenſerit, ſatis ſciviſſe videatur; modo enim lucem baculo comparat, alibi dicit eſſe motum globulorum, alibi inclinationem ad motum, alibi actionem aut quaſi actionem. Pergis *lucem eſſe actionem corpoream qua filamenta nervi optici adficiuntur ad ejus ſenſum excitandum.* Ac ſi nulla futura ſit lux, ſi nulli eſſent oculi, & Sol deſineret lucere & illuſtrare quæcunque objecta ſi nullus eſſet ſpectator. Comparationem dein inſtituis inter motum lucis & motum corporum. Cum Vitello, Chambræus, & complures alii præclare hanc comparationem inſtituerint, ipſe mire & futiliter id ipſum aggredi conaris. Quis non rideat ad tam diſſimiles ſimilitudines, cum dicis, *ut corporum motus cum incidunt in corpus molle, ex. gr. in arena cumulum, ſiſtitur & ſuffocatur*

facile,

Digitized by Google

facile, ita ſimiliter quoque lumini accidit, cum corpori nigro occurrit. Putas nimirum corpora nigra eſſe mollia, cum etiam pueri ſciant ejuſdem generis corpora ſi nigra fuerint, eſſe duriora. Denique nigra corpora minus imbibunt aut ſuffocant lucem quam candida aut alba. Poſito ſimili lævore, quæ alba ſunt fortius & penitius excipiunt lumen quam nigra, ſed vero nigra longe fortius & potentius lumen remittunt, quod ſignum eſt minoris inhæſionis.

EXAMEN CENSVRÆ V. CAP.

NEſcio quam hic ſomnies exceptionem. In eo enim capite quo Gaſſendi ſententiam propoſui, nihil omnino contra Carteſium excipio. Quod vero ſubjungis, ut ſonum ſentiamus, requiri veri corporis occurſum, ecquid contra me facit, qui id ipſum ſtatuo? Quod vero dicis Carteſium oſtendiſſe animæ ſubſtantiam longe alterius eſſe generis, ac propterea id quod dixi non eſſe admittendum; an non prorſus eſt ridiculum? Quid opus erat hic Carteſium nominare, cum omnes non Philoſophi tantum, ſed & plebeji quoque, animæ ſubſtantiam ab aliis diſtinguant ſubſtantiis? Oſtendere debueras animam non moveri, aut ſi moveatur, habere motus peculiares & diſtinctos ab aliarum ſubſtantiarum motibus. Hoc ſi probaſſes, jam aliquid dixiſſes. Dixeram vitrum carere poris & lumen per ipſum vitri corpus tranſire. Cum alii nimiæ me hic brevitatis accuſent, tu tamen, bone vir, operoſe me aliquid conari objicis, ac ſi non ipſe longe operoſius ineptias. Ad id quod ſcripſi, ſi ubique in vitro ſint pori, ergo nuſquam eſſe vitrum, reſpondes, *ſatis multa in vitro eſſe interſtitia*

in

in directum vel quaſi in directum patentia, per quæ globuli diſpoſiti actionem lucis poſſunt deferre. An non hoc eſt figmentum figmento & abſurdum per abſurdius adſtruere ? Quid ſibi vult illud *in directum vel quaſi in directum?* An utrumque verum eſſe poteſt? Denique ſi ubique ſint pori in directum vel quaſi in directum diſpoſiti, quod imaginarii iſti globuli vel quaſi globuli tam velociter percurrant, ubinam quæſo erit vitrum, cujus nullum eſt punctum quod lumini non ſit pervium?

Audiamus vero quam ſubtiliter hic te expedias. Proponis itaque ſaccum globis plumbeis aut lapideis plenum, cui ſi ſuperne arenam inſpergamus, *videbimus*, inquis, *actione gravitatis inter eorum interſtitia arenas in directum vel quaſi in directum ad fundum delabi.* Quis ad tam plumbeam aut lapideam ſimilitudinem cachinnum non moveat? An ergo lux gravis eſt, & actione gravitatis pellucida permeat corpora? An ergo meatus in tali ſacculo ſunt in directum aut quaſi in directum diſpoſiti? An ergo talis ſacculus lumini quoque erit pervius? Audiamus etiam alteram ſimilitudinem non minus lubricam, quam prior fuerit plumbea. *Sumamus*, inquis, *corbem anguillis continuo inter ſe reptantibus repletum, inque flumen immiſſum, videbimus aquam fluminis per anguillarum interſtitia, commode ſatis continuo profluere, curſumque ſuum continuare.* Cujus mens animuſque ad tam profundam ſubtilitatem non concidant? Quia aqua per anguillarum interſtitia tranſitum ſibi parat, ergo etiam pori ſunt in vitro, quos imaginarii iſti globuli imaginariam lucem deferentes imaginarie permeant. Ne vero de ſimilitudinis hujus veritate dubites, expone corbem iſtum radiis Solis, & agnoſces lucis actionem cum lapſu aquarum ad un-

guem concordare, & corbem iſtum protinus fieri pellucidum.

Dicis dein me craſſe admodum philoſophari quod ſolos ſenſus & oculos conſulam: cum multa inquis ſint corpuſcula quæ oculos & ſenſus noſtros effugiant, quidni etiam dentur pori inviſibiles? Subjungis itaque poſſe fieri ut in vitro quoque ſint pori, ac ſi quod poſſit eſſe, idem quoque ſit. An vero ego craſſus ſim quod nequeam perſpicere illa quæ non ſunt, globulos nempe imaginarios & imaginarios poros, id aliis judicandum relinquo. Sed quid de illo ſentiendum qui ne corporum quidem naturam intelligit? Si quis ridere velit legat quas adducis ſimilitudines. Spongia dicis habet minutiſſimos poros, ergo etiam vitrum habet poros. An non hoc mirificum eſt enthymema? Si oſtendere potuiſſes ſpongiam eſſe pellucidam, jam recte potuiſſes hoc pacto ratiocinari, ſpongia eſt poroſa & tamen pellucida, ergo poroſitas non tollit pelluciditatem, ergo etiam vitrum poteſt eſſe poroſum & tamen pellucidum. Ex calatho vitreo aquam continente cui aliqua ſuperaddita fuerit tinctura, quidnam quæſo conficis? An etiam hic poros quæris? Undenam tibi conſtat tincturam non totam permeare aquæ quantitatem, ſed aliquas ſolum ejus particulas?

Dixeram in tota rerum natura non dari aliquod corpus, quod ſimulac poroſum evadat ſtatim quoque non fiat opacum: reſpondes, *certo certius eſſe aërem & aquam, aliaque pellucida corpora eſſe poroſa, niſi enim poroſa eſſent non poſſe*, inquis, *varios denſitatis & raritatis gradus admittere*. Et ego certo certius ſcio te nugari, dum illa quæ ſenſu patent per illa quæ non patent infirmare conaris. Ut credamus aërem poſſe eſſe poroſum & tamen pel-

pellucidum, oſtendas vel unum aliquod corpus cujuscunque fuerit generis, quod ſimulac poros admiſerit ſtatim non fiat opacum. Dicis; *ſi vas fuerit aqua aut vino plenum beneficio follis aërem huic poſſe infundi.* Sed an neſcis, bone vir, quacunque ingreditur aër illic bullas induci, & aquam deſinere iſtic eſſe pellucidam? Quod vero aër conſtringi & dilatari poſſit, id non fit ex diductione partium, ſed ex diductione continui, & abſonum utique exiſtimare ſi beneficio antliæ pneumaticæ aërem vaſi incluſum rarefaciamus, aërem protinus poros aperire, & alteri materiæ locum facere. Qui hanc ſententiam tuentur, nihil pro ſe adferunt, quod non ſit admodum jejunum. Quod vero dicis pleroſque fontes artificiales per condenſationem & rarefactionem liquoris fieri, exinde nihil aliud concludi poteſt niſi parum te eſſe verſatum in hydraulicis.

Iterum dein inſtas & dicis corpora quanto magis dilatantur tanto magis poris fieri pervia, idque conaris probare exemplo aëris, quem dicis æſtate pellucidiorem eſſe quam hyeme. Et hic quoque egregie nugaris. Quanto enim major eſt æſtus tanto opacior fit aër. Mero meridie quando Sol proximus eſt & maxime urit, vix ad duas aut tres leucas patet proſpectus. At vero hyeme aut etiam Sole occaſo quando aër eſt frigidior, tunc etiam à ſexaginta leucis conſpiciuntur montes. Gutta aquæ eſt pellucida, eadem ſi in vaporario collocetur & centuplo majus adquirat ſpatium, illico fit opaca. Quam itaque ſtultum dicere corpora pellucida quanto magis extenduntur tanto patentiores habere poros, & tanto fieri pellucidiora? An non vero ipſe teipſum jugulas illam quam nos ſtatuimus admittendo rationem quamobrem vitra arroſa aquæ immerſa fiant pellucida? *Il-*

lud ſit, inquis, *quia liquor is cum aliis liquoribus ejuſdem fere eſt denſitatis, adeoque conſtituatur optice loquendo unum quaſi corpus, per quod radii non aliter ac per corpus indiviſum tranſeunt.* Hæc rectè, dummodo illud *opticè*, non inepte ſed opticè accipiatur. Audi ænigma quod ſubjungis; *Interim fatemur libentiſsime, quod nulla penes nos ſint corpora quæ talem habeant partium texturam vel ſitum; quin radii dum tranſeunt, quoque in intermedias quaſdam particulas incidendo, & non inveniendo tranſitum expeditum, alio reflectantur.* Quis divinus aut aruſpex hinc ſenſum aliquem eliciat quem cum præcedentibus poſſit committere? Adeone, mi Lector, vile tibi videtur tempus noſtrum ut in talibus me exerceam næniis? Quale etiam quæſo hoc quod ſequitur; *Hinc etiam oritur aeris è longinquo viſi color cæruleus?* Quis unquam aërem longinquum aut horizonti incubantem cæruleo colore tinctum ſpectavit? Ecquis neſcit vicinum ſolum aërem hoc colore videri, & tanto magis cæruleum apparere quanto propius à ſuperficie imminente capiti noſtro abſumus? Si in ſummitate aëris conſiſtamus, jam multo magis cæruleum judicamus. Quod ſi etiam ſupra aëris regionem aut atmoſphæram verſaremur, præter corpora lucida, omnia nigra ſpectaremus.

EXAMEN CENSURÆ VI. CAP.

ITerum dein contendis nulla in rerum natura poſſe dari aut concipi corpora ſimplicia & abſolute ſolida. Opus non eſt ut hic aliquid reponam, ipſe enim pro me reſpondes, cum tandem ſic concludis. *Non negamus tamen quin corpora plurima ſint, quorum partes ubivis ſunt ſibi contiguæ, ita ut nulli ſint pori, fiantque hac ratione corpora quantum fieri poteſt ſolidiſsima.*

Euge,

Euge, bone vir, quod tandem ſapere incipias. Æſtuabat mihi animus & deſperabam te ad bonam poſſe reduci mentem, verebarque ne me argumenta deficerent, priuſquam id tibi perſuadere poſſem, quod nunc tam plane & diſerte concedis. Unum nempe hoc effatum tuum mihi deerat, quo univerſa tua deſtruatur Philoſophia. Quandoquidem itaque admittis dari corpora ſolidiſſima & quæ poris omnino careant, beneficium beneficio cumules, & è plurimis corporibus quæ talia eſſe agnoſcis, unum tantum indices peto. Ego quidem plurima novi, ſed non ſufficit à me pro talibus haberi, niſi etiam à te habeantur. E multis itaque corporibus quæ ſolidiſſima & poris deſtituta eſſe fateris, unum tantum ſignifices velim. Hoc ſi feceris, facili ut ſpero negotio obtinebo, ut agnoſcas etiam hæc licet poros non habeant, pervia nihilominus eſſe non calori modo & ſono & magneti, ſed & ipſam quoque lucem ſine mora penetrare, cujuſcunque demum fuerint ſoliditatis.

Poſt tam præclaram confeſſionem ſi tacuiſſes, aliqua potueras excuſatione dignus videri, niſi hic denuo ad ineptias relaberere. Neſcis ea quæ plebecula & pueri ſciunt & negas liquore conglutinari corpora, ac dicis te ex Carteſio tuo longe firmius & præſtantius glutinum reperiſſe, particularum nempe è quibus corpora componuntur quietem. Cur artem hanc non doces figulos & cæmentarios? Norunt illi quemcunque cinerem, pulverem, arenam, cujuſcumque propemodum liquoris beneficio in lapides & ſolida corpora convertere, quam illi erunt attoniti ſi intelligant reperiri hoc noſtro ſeculo aliquem, qui modum poſſit oſtendere, quo prædicta corpuſcula abſque igne, abſque aqua aut alio humore, ſola quiete quam ſolidiſſime ferruminentur. Quis

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

vero non miretur Phyſicum tuum acumen, cum adfirmas *aquam, quod non habeat conſiſtentem formam, non poſſe ſuo intercurſu conſiſtentem formam dare corporibus?* An non merito pro fatuo habeat ſi talibus ineptiis aliquid reponam?

Sed profecto quanto longius progredior, tanto major nugarum ſuccreſcit ſeges. Ecquis ſemper tam bono eſſe poſſit ſtomacho ut impune tam inſipidas offas poſſit concoquere, & eo dementiæ redigi ut credat bullarum latera & aquæ ſuperficiem ideo eſſe tam æquabilem, *quia aqua conſtat è particulis oblongis, flexilibus, anguillarum inſtar inter ſe reptantibus?*

Quæris dein, *an corpora ſecundum eaſdem partes ſimul ſint pellucida & opaca, an vero ſecundum alias ſint pellucida, ſecundum alias vero opaca.* Ecqua hic difficultas? Si corpora exacte ſint homogenea, jam prius verum eſt. Sin contra, poſterius.

EXAMEN CENSVRÆ VII. CAP.

AD argumentum, hoc capite expoſitum, taces diligenter. Ipſe cauſam adfers quod huic jam reſponderis. Ego potiorem poſſim expedire rationem, nempe deerat tibi cuneus quo tam durum nodum diſſolveres.

Reprehendis me dein quod dixerim alia eſſe corporea, alia incorporea. Ipſe mavis diſtinguere in corpora & ſpiritus, & ſpirituum attributa dicis nihil aliud eſſe, quam quoſdam cogitandi modos nihil corporeum involventes. Ad Carteſium ſic ſentientem provocas, ac pleraque ejus etiam ſomnia pro demonſtrationibus habes. Neſcis profecto qui ſint ſpiritus. Nulla eſt ferme vox quæ latius pateat, cum non plerique tantum Platonici, ſed & è Chriſtianis complures ſpiritibus ſubtilia & tenuia adſcribant corpora. Quum

Digitized by Google

Quum vero ſubjungis, *ens Phyſicum nihil aliud denotare quam corpus, vel attributum aliquod corporeum*, ne tum quidem recte loqueris, nam etiam ſubſtantiæ incorporeæ & earum attributa & accidentia ſunt Phyſica entia. Amplius etiam dico, quamquam hoc ad lucem nihil pertineat, ipſas quoque privationes & negationes entia appellari à Phyſicis.

EXAMEN CENSURÆ IX. CAP.

UT vacuum proſcribas millies dicta & millies confutata denuo recoquis. Quamvis multa effutias verba, nullum tamen promis argumentum. Unum quod identidem repetis illud eſt, quod ubi non eſt extenſio corporea in longum, latum & profundum, ibi nihil omnino eſſe, itaque vacuum eſſe purum putum nihil & meram contradictionem. Verum quis tam inſignem non explodat paralogiſmum? Tam fideliter tuum ubique ſequeris Carteſium, ut etiam errores ejus deſcribas. Dicit Carteſius *quod nihil eſt, id non poſſe eſſe extenſionem.* Quis hoc non libenter conceſſerit? Verum non hoc, ſed illud erat probandum, ubi nullum eſt corpus, ibi nullam eſſe extenſionem. Oſtendendum erat locum, ſpatium, intervallum aut quocunque nomine extenſionem explicemus, eſſe nihil. Oſtendendum erat ubi eſt locus, ibi quoque neceſſario eſſe corpus aut materiam aliquam. Ne ipſi quidem Peripatetici, licet vacuum non admittant, tale admittant ratiocinium.

Quod vero deinceps adſtruere conaris, re Deum quidem poſſe efficere vacuum, ſive locum ſine corpore, ad hoc nihil aliud reſpondeo, niſi id tantum, ut deſinas exiſtimare Deum id non poſſe, quod etiam homines norunt efficere.

Dicis

Digitized by Google

Dicis dein quod non ſine difficultate rationem reddere conatus fuerim, quamobrem in hoc noſtro aëre difficulter admodum fiat vacuum. An vero obſcure aut operoſe hic locutus fuerim, id aliis æſtimandum relinquo. Tua nempe ſomnia & ænigmata clara & manifeſta vocas, ea vero quæ ſenſui & oculis patent, putas eſſe obſcura & intricata. Dicis illud ſpatium quod in tubis hydrargyro onuſtis & poſtea inverſis ſupra libramentum hydrargyri comparet, non eſſe vacuum, ſed plenum globulis Carteſianis. Quid ſi alius deliriis & imaginibus ægrorum id ſpatium fartum eſſe adfirmaret, an non tantundem diceret? Etiamſi futiles iſtos globulos & inania commenta admittamus, quid demum exinde confici poſſit? Quid illa faciunt ad menſuram & libramentum hydrargyri, quod ſemper ſibi conſtat, quodque exacte ad legem & pondus prementis aëris aut aſcendit aut deprimitur? An non turpe eſt relictis iis quæ ſenſu & oculis percipiuntur, ad chimæras & futilia confugere commenta, quæ licet vera eſſe ſupponantur, nihil tamen concludunt?

Quod vero adtinet commune illud argumentum & pene ad nauſeam à multis repetitum, non videri ſpatium hoc vacuum, quia in eo & lucis actio compareat & campanulæ ſonus exaudiatur, huic ut puto à me ſatisfactum eſt. Ex iis enim quæ diximus experimentis clare ſatis evincitur, lucis actionem nuſquam eſſe liberiorem quam in vacuo, cum ut recte monuit Ariſtoteles, ſi detur vacuum, neceſſario in eo debeat eſſe motus continuus & perennis. Cum vero in puro aëre lux non ſit conſpicua, multo minus ea conſpicua eſſe poteſt in vacuo. At vero ſi contingat ut in medio ſpatii vacui corpus aliquod ſuſpenſum fuerit, jam illud copioſiore luce aſpergetur,

ac

Digitized by Google

ac magis erit conſpicuum, quam ſi aere aut alio pellucido corpore ambiretur. Quod vero ſonum campanulæ aut alterius ſonori corporis in vacuo ſuſpenſi attinet, & hujus quoque rei eadem eſt ratio ac ſit lucis. Uti enim lux tanto fortius ſenſus noſtros afficit, quanto denſius & opacius eſt corpus à quo ad oculos remittatur, ſimiliter quoque ſonus, quanto denſius eſt corpus cui impingit, tanto quoque fortius auditus organa percutit. Uti vero lux quanto rarius ingreditur corpus quantoque latius diſſipatur, tanto quoque ſit imbecillior, pariter quoque ſonus raro occurrens corpori, imbecillius ad aures defertur. Quemadmodum item in vacuo lumen ſit inviſibile, ſimiliter quoque ſonus eſt inſenſilis. Sed vero ſi percurſo vacuo corpora occurrant quæ lucem & ſonum valeant remittere, utrique motus denuo fiunt ſenſibiles. Quod ſi quis exemplo id ipſum firmari deſideret, utique illud non deeſt. Si quis in loco undique parietibus conſepto vocem emittat, notum eſt illam admodum fieri vocalem & ſonoram. In libèro aëre longius quidem ſonus excurrit, multo tamen debilius ad nos redit. At vero in præcelſis montibus ubi aer eſt rariſſimus adeo debilitatur ſonus, ut colloquentes ſe mutuo non intelligant. Quin etiam ſi quis ſclopetum iſtic explodat, ſonus vix exauditur. Idem vero pertranſito loco non quidem vacuo, tali tamen qui aerem contineat rariſſimum, tum demum peracto aliquo ſpatio fragor exauditur ingens, & tonitruo ſimilis. Quod ſi quis in loco vacuo poſſet conſiſtere, nequaquam dubitandum quin inſenſibilis fiat omnis ſonus. Hinc patet quare horologii motus debiles, cum nequeant validum ſatis tremorem inducere, in latera ambientis vitri è quo aeris corpus eſt ablatum; non exaudiantur ab illis qui foris verſantur. At vero validior campanulæ ſonus tremorem hunc ſenſibilem efficit.

Digitized by Google

Dicis deinceps meum eſſe probare ſpatium id quod æthera appellant eſſe incorporeum. Sed vero ubi nec oculus videt, nec ſenſus percipit, nec mens intelligit ullam actionem aut qualitatem præſentis corporis, jam non meum eſt probare tale ſpatium vacuum eſſe, ſed vero illorum, qui denſiſſima & conſtipatiſſima illic ſomniant corpuſcula, eorum inquam ſunt partes ſenſus & intellectum oppugnare & oſtendere ſpatia hæc talia eſſe qualia ſibi perſuadent. Quod vero ſubdis ibi generari corpuſcula valde tenuia & neſcio quæ phantaſtica ramenta, credam quando ex oris iſtis æthereis aliquis redux vel ſemunciam ſolum talium ramentorum ad nos detulerit.

Pertendis dein non ſequi ut ubi ſpiritus ſubtiliſſimi tranſitum inveniunt, illic etiam excludantur corpuſcula Carteſii, propterea quod non omnes pori ſunt apti ad figuram & magnitudinem quorumlibet corporum. Sed velim ſcire qualis ſit illa diſpoſitio pororum quos facilius corpuſcula ſolida quam ſpiritus tenues & fluxi valeant penetrare. An plus ingenii & ſubtilitatis habent rotunda & ſtriata iſtæc corpuſcula, quam quilibet ſpiritus qui quamlibet etiam formam & figuram norunt induere?

EXAMEN CENSVRÆ X. XI. XII. & XIII. CAP.

Dicis te rationem reddidiſſe quamobrem hydrargyrus ſtatam in tubis conſervet menſuram. Ubinam quæſo? Valde mirabor ſi vel tu, vel quicunque alius hoc phænomenon per globulos Carteſianos, aut ſubtilem materiam aut ſimiles nugas explicare poſſitis.

Mones dein in ſequentibus quæ ſcripſi capitibus, multa occurrere vero minus conſentanea. Si illorum examen inſtituere viſum fuerit, æque hoc feliciter, ut opinor, tibi ſuccedet, quam priores ſucceſſere conatus.

Jam

Digitized by Google

Jam vero quod dixerim non dari corpora ſine pondere, & quod ſenſerim non dari materiam inviſibilem, quæ viſibilis materiæ accidentibus & proprietatibus non ſit ſubjecta, atque item quod adfirmarim non dari vel magna vel minuta corpuſcula, in quibus ſi lumen pertranſeat, non fiat refractio: an hæc inquam ſint ſimplices adſertiones, uti loqueris, & non talia quæ ab omnibus admittantur aut debeant admitti, id aliis judicandum permitto.

Remittis me dein ad Carteſium & ab eo omnes quas propoſui difficultates ſolvi contendis. Ego quidem conſului iſtæc loca, & inveni, non tantum ab eo nihil ſolvi, ſed etiam multiplicari difficultates.

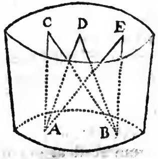
Sequens argumentatio cum dicis ſiderum motus non poſſe eſſe perennes in vacuo, non uno pede claudicat. Tantum abeſt ut ad miraculum confugiendum ſit, ut etiam naturalis id ipſum jubeat ratio. Ipſe Ariſtoteles licet vacuum non admiſerit, hoc tamen admittit & neceſſario futurum adfirmat, ut, ſi detur vacuum, detur etiam perennis motus.

Iterum dein dicis me ſtatuere lucem eſſe accidens, & futiles neſcio quas exinde mihi affingis contradictiones. Ego vero nuſquam vel ignem, vel lucem dixi eſſe accidentia. Audivi quidem reperiri ineptos quoſdam homunciones, qui has ipſas conſequentias è ſcriptis meis elicere conati fuerint, ſed illorum ſane me miſeret.

EXAMEN CENSVRÆ XIV. CAP.

QUia dixi Carteſium craſſum commiſiſſe errorem in ſimilitudine petita è vaſe pleno uvis calcatis ac ſubtus diverſis locis perforato, quum dicit guttas aut particulas vini non tantum deſcenſum affectare ad foramen perpendiculariter ſubjectum, ſed ſimul quoque pre-

mere oblique ſubjacentia foramina, cum nulla niſi in perpendiculari fiat preſſio; putas ad excuſandum hunc errorem ſufficere, illud tantum urgere, quod etiam oblique poſſint deſcendere iſtæ guttæ. Verum an non vides hac ratione tolli preſſionem? Quo hæc abſurditas manifeſtior fiat reſumatur idem vas ſeu idem ſchema. Dico itaque nullam poſſe preſſionem fieri niſi à punctis exacte imminentibus. Eſto enim ut A prematur non tantum à perpendiculari A C, ſed etiam ab A D & A E, & ſimiliter B prematur non tantum à perpendiculari EB, ſed etiam oblique à C B & D B. Atqui ſi totum pondus imminens premat puncta ad perpendiculum ſubjecta, quo modo idem pondus extra perpendicularem poteſt premere? Hinc ſequeretur unumquodque corpus gravius fore ſeipſo, quod abſurdum.



Jam vero ſi contingat ut pondus aliquod oblique deſcendat, ne ſic quidem ſimul diverſis locis premere poteſt. Succeſſive tantum illa premet puncta quibus perpendiculariter imminet.

Dicis dein Carteſium in eo quod naturæ propenſionem tribuerit illuc eundi quo ire non poteſt, communem loquendi modum eſſe ſecutum. Sed vero etiamſi similis loquendi modus alicubi occurrat, qualem tamen nunquam audivi, Philoſophi tamen non eſſe exiſtimo, ex populari ſermonis formula cauſas Phyſicas explicare.

Ad id quod dixi motum pilæ & lucis valde eſſe diſſimilem, cum illa moveatur ſucceſſive, lucis vero motus ſit inſtantaneus, reſpondes, ſi Carteſium intelligerem, me

lon-

Digitized by Google

longe aliter judicaturum. Verum ſi hoc vel tuis vel Carteſii verbis poſſis adſtruere, tum quoque credam te Lunam digito poſſe contingere.

EXAMEN CENSURÆ XV. CAP.

COnfers te deinceps ad refractionem, & communem opticorum ſententiam dicentium refractionem fieri non in ipſo corpore, ſed in ſola ſuperficie, defendere conaris, meque adfirmare tantum & nihil demonſtrare pertendis. Excutiamus ſingula.

Reprehendis quod modo lucem poſuerim, modo oculum. Sane non ſemel lucis, ſive luminis & radiorum vocabula uſurpavi, more communi, ac ſi radii aut lucidæ ullæ lineæ ex oculis prodirent, cum certo demonſtrari poſſit viſum fieri per irradiationem objectorum in oculos, non contra. Rogavi etiam Lectores ne propter hæc aut ſimilia vocabula ex communi opticorum uſu tranſlata aliqua mihi lis intenderetur. Mirum vero quod in me reprehendas à quo ipſe non tibi caves, non ſemel enim ita radiorum meminiſti, ac ſi ex oculis proficiſcerentur.

Retineamus itaque vocabulum radii, quod nec tibi diſplicet, & videamus uter noſter veriora dixerit. Ut itaque oſtendas refractionem fieri in ſuperficie, non vero in ipſo corpore, uti nos ſtatuimus, ſic argumentaris. *Eſt enim per ſe clarum, cum radius ex* O *in* A *pervenit ſecundum rectum ductum, quem porro tenuiſſet verſus* I *niſi aqua occurriſſet, ſtatim in ipſa aquæ ſuperficie determinari iterum ſecundum rectum ductum ex* A *in* E. *atque illam radiorum à recta via detortionem, ad quam in ipſa ſuperficie* A P *determinantur, optici refractionem vocare conſueverunt. Patet itaque te nihil contra communem opticorum & Carteſii ſententiam demonſtraſſe.* Ecquid vero hic dicitur, quod non millies repetitum ſit?

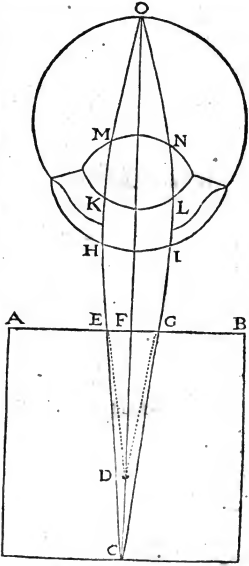
Digitized by Google

Quis eſt qui neſciat, ſi poſt medium rarius, aliud denſius ſubito occurrat, ſubito quoque radium, per quem viſus defertur, aliam adſumere directionem? Probandum erat hanc mutationem directionis, non à conſtitutione & materia medii denſioris aut rarioris, ſed ab occurſu & qualitate ſuperficiei pendere. Hoc vero falſum eſſe rationibus & experimentis poteſt oſtendi. Etiam ubi nullæ occurrunt ſuperficies, pari tamen lege fiunt refractiones. De illis qui ſub aqua verſantur paulo inferius dicemus, quoniam illic quæſtionem hanc reſumis. Exempli gratia, ſufficiat nobis aër. Ecqua nobis in aëre conſtitutis, aëris occurrit ſuperficies? Et tamen etiam in aëre objecta quælibet altiora & propriora adparent. Qui hoc fieri poteſt, ſi, ubi nulla eſt ſuperficies, nulla quoque fiat refractio? Dicis oculorum ſaltem adeſſe ſuperficiem. Atqui tunc pro diverſitate oculorum diverſæ quoque fierent refractiones, quo quid eſt ineptius? Ut tamen etiam hoc occludatur effugium, eſto ut aër oculis vicinus ſit tenuis. Fiat dein ut ille aër, qui aliquot paſſuum millibus à nobis remotus eſt, paulatim condenſetur. Non puto aliquem fore qui & hic quoque aliquam ſomniet ſuperficiem ad multa millia porrectam. Senſibus tamen patet objecta quælibet in remoto illo aëre, prout hic magis minuſve conſtipetur, majorem etiam minoremve efficere refractionem. Cum nulla hic occurrat ſuperficies, clarum fit directionem lineæ refractariæ per quam fit viſus, non pendere à ſuperficie, ſed à forma & interna corporum conſtitutione, quæ efficit ut radius quorumvis objectorum modo attollatur modo deprimatur, donec per multiformes ambages ad oculos appellat.

Nihil ad hæc reſpondes, tantum mirari te dicis qui hæc à me adferantur ad opticorum opinionem convellendam, cum ex Carteſii fundamentis clara poſſit ratio dari,

quam-

quamobrem radii in ſuperficie frangantur. Hoc oſtenſurus ad ſolam tranſis perpendicularem, & Carteſii methodo relicta, aliam amplecteris ſentētiam, qua refractionē etiam ad perpendicularem fieri evincas. Iſtud vero ſic demonſtras. Sit vas aquæ plenum cujus ſuperficies A B, objectū vero viſibile in fundo ſit C. Exinde ducatur perpendicularis C F O, per mediam pupillam tranſiens uſque ad fundum oculi O. Ducātur itē lineæ CEHKMO, & C G I L N O, non recta progredientes, ſed ad ſingulas ſuperficies aquæ & oculi oblique incidentes, donec & ipſæ toties refractę perveniant ad O, ubi omnes radios una cum tuo Carteſio colligi affirmas, quamvis non probes. Hinc neceſſario ſequi contendis ut radii HE & IG oblique contingentes aquæ ſuperficiem, refractionem patiantur, & efficiant ut objectum viſibile adpareat non in C, ſed vero ad D.



Ve-

Verum an non vides te magnum hic committere paralogiſmum, cum contra omnium opticorum & ipſius quoque Carteſii ſententiam ſtatuis radios qui oblique ad oculum tendunt fortiores eſſe quam ſint illi qui per axem viſus deferuntur? Quod ſi id fatearis, uti puto fatebere, jam quoque neceſſario ſequetur ſecundum te ut idem objectum viſibile gemino adpareat loco. Illi quippe radii, qui per axem feruntur, repræſentabunt objectum in ſuo loco, hoc eſt in C; at vero iſti qui oblique procedunt, efficient ut idem objectum altius adpareat, in D nempe.

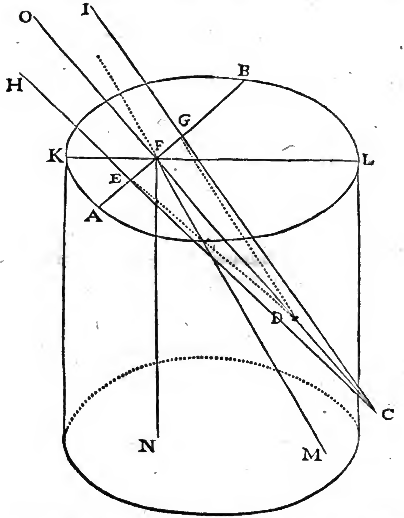
Ut vero planius errorem tuum agnoſcas, tabellam tenuiſſimo foramine perforatam, quodque omnes obliquos radios excludat oculo applicato: hoc ſi feceris, ſenties objectum ſub aquis poſitum, ſive liberis oculis, ſive per prædictum foramen contemplere, eodem ſemper loco, hoc eſt quarta parte vicinius, adpariturum.

Profers dein modum Carteſii ad colligendam menſuram refractionis, ac ſi ille ipſum quod tu crediddiſſet, & objectum ſub aquis viſibile perpendiculariter ſpectatum gemino loco adparere ſtatuiſſet. Menſura porro Carteſii non diſcrepat à communi opticorum menſura, ſed demonſtrationis ratio diverſa eſt. Poſtquam quippe in Hollandiam venit, ſatis liquet & ipſum quoque nonnihil intellexiſſe de Snellii methodo ad menſurandas refractiones, utpote quam multi ſatis norant, quamque Hortenſius & publice & privatim expoſuerat. Quod itaque habet refractionum momenta non exigenda eſſe ad angulos, ſed ad lineas, iſtud Snellio acceptum ferre debuerat, cujus nomen more ſolito diſſimulavit. Ipſam tamen Snellii demonſtrationem non vidiſſe libenter admiſerim, utpote cum omiſſa faciliori demonſtratione operoſiorem ſectatus ſit, ac perpendicularem in ſemetipſam refringi prætierit, & crediderit quælibet ob-

jecta

jecta in perpendiculari viſa in fundo vaſis & in ſuo loco adparere. Quod ſi hanc perpendicularis aut refractionem aut paſſionem perſpectam habuiſſet, utique opus non fuiſſet operoſi adeo inſtrumenti conſtructionem ad menſurandas refractiones excogitare, quod nihilo melius eſt illo Vitellonis, quantumvis ipſe aliter crediderit, nec præterea ipſi hæſiſſet aqua in ſolvenda quæſtione ſibi à Merſenno propoſita, *qualis ſit linea refractaria ſub aquis viſa.* Stabilita illa ad perpendicularem refractione, nullum eſt problema quod non planam admittat ſolutionem, & ſi ſcriptionis hujus brevitas digreſſionem pateretur, poſſim hic exhibere omnia hujus refractariæ accidentia ab illuſtriſſimo Domino Johanne de Witte admirandi ingenii & ſupremæ in Republica autoritatis & dignitatis viro, feliciſſime demonſtrata. Quod autem dicitur etiam per methodum Carteſianam poſſe haberi refractionem in perpendiculari, iſtud nihil ad rem facit, nam eodem jure id ipſum colligi poteſt ex Vitellone, Porta, Keplero, Merſenno, aliiſque opticis, qui tamen æque ac Carteſius contrarium ſenſerunt. Nec tu ipſe refragaris cum perpendicularem non adſurgere aut refringi ſtatuis, ſed modum aliquem adſtruere conaris, quamobrem id ipſum fieri videatur.

Quem paulo ante commiſiſti paralogiſmum eundem hic in alio ſchemate denuo producis. Ut oſtendas rem



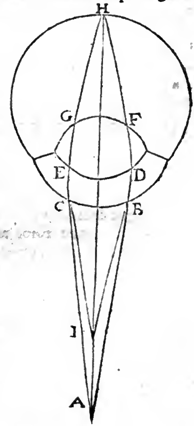
oblique ſub aquis ſitam, puta in M, refractam comparere non in puncto C, ſed vero in D, ſtatuis ſpatium

tium unius pupillæ HOI, eamque contingentes duos radios CGI & CEH. Cæterum antequam ulterius progrediamur, ſcito te hic peccare in principia communis opticæ, neque enim poſſunt illæ lineæ eſſe rectæ, nam quæcunque lineæ aut radii è denſiori medio ad rarius oblique progrediuntur, recedunt à perpendiculari; Quantumvis itaque latam hic finxeris pupillam, magis tamen illa erat dilatanda, & quidem eatenus, donec à lineis D G & D E uſque ad oculum productis poſſit contingi.

Jam vero quod dicis lineas I G & H E refractas in ſuperficie aquæ efficere ut objectum viſibile non in C, ſed vero in D adpareat, illud miror qui tibi in mentem venire potuerit. Totam prius evertes opticam quam oſtendere poſſis, viſum non fieri per axem oculi, ſed per oblique incidentes radios. Sed vero, ut dixi, ſi per minutum foramen ſolos admittas perpendiculares radios, utique ut opinor errorem tuum agnoſces.

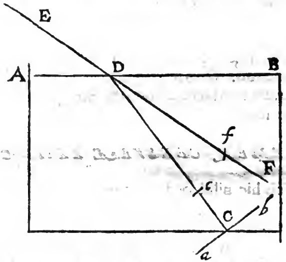
Iterum dein mutato aliquantum ſchemate eundem recoquis paralogiſmum. Quia dixeram in aëre & ſub aqua verſantes omnia propiora cernere, cum tamen nulla iſtic occurrat ſuperficies, reſpondes, *oculi ſuperficiem adeſſe, eamque ſufficere habito reſpectu ad differentiam denſitatis inter aquam & aërem ad illum effectum producendum.*

Hoc ut probes denuo priorem repetis errorem & dicis objectum A non videri per Axem viſus nempe per A I H, ſed per radios oblique in pupillam incidentes. Sed jam ut opinor ſatis hanc ſententiam profligavimus. Quod vero hic & ſupra toties repetis, radios A B & A C refractos in liquore aqueo & cryſtallino, denuo conjungi ad H, in eo quidem convenit tibi cum Carteſio, minime vero cum veritate. Experimentis & rationibus oſtendi poteſt, radios tranſito liquore cryſtallino, & progredientes per liquorem quem vitreum vocant, non inflecti verſus axem, ſed aliquantum ab eo recedere. Patet hoc ex eo quod vitreus humor minùs denſus ſit quam cryſtallinus, item ex ipſa vitrei humoris forma, denique ex retiformis pelliculæ amplitudine, quæ alias inutilis eſſet.



His tamen velut præclare geſtis, conaris cauſam erroris mei aperire, ac dicis me conſideraſſe unum tantum radium (ſic vocas axem viſus) à ſingulis objectis ad oculum promanantem. Quis non miretur tantum acumen? Sed pergamus ad cætera, & videamus quam fortiter argumenteris. Poſtquam itaque

itaque negaſti lucis radios inſtar corporum retundi, dilatari & conduplicari, quæ tamen & ſenſu patent & à pleriſque, niſi fallor, admittuntur, ipſe tuam profers demonſtrationem, qua oſtendere conaris, refractionem non fieri in ipſa aqua, ſed in aëre aquam inter & oculum ſito. *Sit*, inquis, A B C *vas aqua repletum, objectum conſtitutum in* C, *ponaturque primo oculus in* D, *immediate ad aquæ ſuperficiem: objectum* C *videbitur te conſentiente in* D C *licet oculo propius quam* C. Loqueris paralogiſmum & putas me aſſenſurum. Sive enim oculum ad ipſam ſuperficiem vaſis tenueris, ſive paululum aquæ immerſeris, eodem loco comparebit objectum, non in C, ut tu putas, ſed in *f*. At vero ſi moles aquæ ita terminetur, ut radius C D ad



perpendiculum inſiſtat plano *ab*, jam oculus D videbit objectum C in eadem linea ad *c*, quarta nempe parte vicinius. Si oculos habeas aquæ aſſuetos experire, & judica nunc ecquid efficiat ſuperficies AB.

Sic deinceps progrederis; *Deinde oculus transferatur in* E, *ex* E *videbitur tum ſecundum directum ductum lineæ* D E, *verſus* F, *adeoque radius* C D *demum detorquebitur à directo ductu verſus* E *in aere, cum ſuperficiem aquæ pertranſiit.* Iterum erras, ſi enim oculus transferatur in E objectum C non adparebit in F, ſed vero in *f*, cum locus adparitionis ad perpendiculum imminere debeat objecto refringenti ſecundum leges opticorum.

EXAMEN CENSURÆ CAPITUM XVI. XVII. XVIII. XIX. XX. XXI. & XXII.

DE montium terreſtrium & Lunarium refractione quæ ſcripſi, quamvis adeo ſint clara, ut etiam ab adoleſcentulis intelligantur, dicis tamen & hæc & cætera adeo eſſe obſcura, ut ſerio adfirmes, te neſcire quid dixerim aut dicere voluerim. Et tamen hæc à te profligata eſſe contendis. Quis ingenii tui non admiretur acrimoniam, quod tam facili negotio etiam ea poſſis confutare, quæ à te non intelligi, ipſe tam ingenue fateris?

EXAMEN CENSURÆ XXIII. CAP.

DIcis hic nihil occurrere præter ſimplicem adſertionem. Si quæcunque mea ſcripta pro ſimplicibus adſertionibus haberi mereantur, valde mihi gratulabor. Neſcis profecto quid ſit adſertio.

Quod vero negas dari corpora ſimplicia, id quidem verum eſt in Philoſophia Ariſtotelica, ſed profecto miror te Carteſianum ita ſentire. Nihil vero obſtat illa ratio, ideo non eſſe ſimplicia quia ex diverſis partibus ſunt com-

compoſita; ut enim corpus ſimplex vocetur, ſufficit ut ſit continuum, & ut omnes ejus partes ſint ejuſdem nominis & rationis cum toto. Iſtiuſmodi corpora Græci ὁμοιομερῆ, Barbari *ſimilaria* appellant. Nos multorum exemplo ſimplicia hæc vocavimus corpora, non ratione partium è quibus componuntur, & in quæ dividi poſſunt, ſed quod ex uniformi materia componantur, & unum conſtituant continuum antequam dividantur.

EXAMEN CENSURÆ XXIV. CAP.

UT ea quæ de colorum origine & natura ſcripſi eludas, nulla promis argumenta, ſed iterum ad Carteſianos globulos tanquam ad unguentum panchreſton confugis. Ut colores qua veros qua adparentes excudas, mira agilitate volvis & revolvis imaginarios iſtos globulos, & tandem concludis Carteſium aliquando in manus ſumſiſſe priſma vitreum, & comperiſſe colores nihil aliud eſſe quam luminis modificationem. An non ridiculum quod dicis nullam poſſe conſequentiam formari ex manifeſtis & ſenſibilibus experimentis, te vero obtrudere globulos phantaſticos, ſupellectilem ſupernumerariam & entia increata tanquam ſolidas demonſtrationes?

Quis vero non obſtupeſcat ad ea quæ ſubjungis argumenta, quia lumen varie afficitur ab occurſu corporum coloratorum, ideo colores eſſe lumen modificatum: item colores non poſſe eſſe luci contrarios, quia lux gignit colores; nec non & hoc, quia lumen in ſe poteſt ſuſcipere omnes colores, ergo colores non poſſe eſſe lucis contrarium? An quod afficit non poteſt contrarium eſſe ejus quod afficitur, an quod corrumpit & diſſolvit,

non

Digitized by Google

non poteſt contrarium eſſe ejus quod corrumpitur & diſſolvitur, an quod continet non poteſt contrarium eſſe ejus quod continetur?

Jam vero ad id quod dixi, ſi color eſſet lumen modificatum, aut aliquid ſolum in ſe lucis contineret, utique in tenebris fore conſpicuum, quid demum reſpondes? Nempe ut ſemper quando aqua tibi hæret, ita quoque hic ad idola & phantaſticos tuos recurris globulos.

Sed ecquis erit ineptiarum finis? Ut oſtendas quare in calentibus locis longe major ſit colorum varietas, quam in locis frigidis, ſeptentrionem verſus facis rotare iſtos tuos globulos partim in gyrum, partim in directum aut quaſi in directum, & momento producis non tantum cornices nigras, hæ enim paſſim occurrunt, ſed etiam glaciem cæruleam aut quaſi cæruleam, & hoc quidem pacto confirmas epitheton Virgilianum, in quo omnes commentatores fruſtra hactenus ſudarunt. Opus poſthac non erit ut aliquis ad fretum Magellanicum proficiſcatur, aut ut dicamus glaciem induere colorem cæruleum ſi cærulei coloris corpore ſubſternatur, tu actu ipſo tale corpus dari oſtendiſti ſolo globulorum tuorum rotatu. Mirum ſane quod non etiam nigram Anaxagoræ glaciem reduxeris. His ita poſitis ſic tandem finis; *Ex quibus omnibus*, nempe ex cornicibus nigris, & glacie cærulea, *concludo, fruſtra ſtatui omnium colorum originem & cauſam eſſe ab igne ſeu calore.* Quis tam circinatæ rotonditatis non admiretur ſyllogiſmum?

EXAMEN CENSVRÆ XXV. CAP.

DIcis à nemine unquam probatum iri quod dixerim omnibus corporibus coloratis ineſſe ſulphur. Ego vero

Digitized by Google

vero neminem bonum Philoſophum hactenus offendi qui id negarit. Sive ſulphur, ſive reſinam, ſive pinguedinem, ſive gluten, ſive humorem viſcoſum appelles id quod in corporibus eſt combuſtile, perinde fuerit, ablato combuſtili, aufertur quoque color, omniaque fiunt pellucida.

Pergis, *cum ſenſus & experientia doceant nullum eſſe corporum coloratorum punctum, quod non ſit coloratum, omnino ſecuturum, ut ubivis in iis ſit ſulphur, & nusquam ſint alia corpora.* Etiamſi colorem & ſulphur idem eſſe dixiſſem, ne ſic quidem ſuccederet hoc ratiocinium. Sed vero cum ſulphur ratione caloris ſit cauſa efficiens colorem, color vero ſit qualitas à corpore ſeparabilis, vides quam ſit futile hoc quod ſubjungis hac ratione, *nihil niſi purum ſulphur in rerum natura repertum iri.* Quantumvis puſilla ſulphuris portio, ignis beneficio ſufficit ad tingendum totum cui ineſt corpus Talis tinctura vel combuſtio color dicitur, cum vero dicitur talis vel talis color, tum nihil aliud ſignificatur quam talis gradus combuſtionis in tali corpore.

EXAMEN CENSURÆ XXVII. CAP.

Riſum vix teneo quum tam ſerio me mones, quid & quomodo ſingula explicare debuerim. Dicis me non explicaſſe quidnam ſit gradus combuſtionis, quid modus vel diſpoſitio, quomodo illa agat in oculum, quid ſit imago, quid ſit conſiſtere, quid ſit producere. Denique non dixi quid ſit dicere. Acute itaque ſubjungis, *nihil igitur dixiſſe cenſendus eſt.*

Neſcio quam deinceps in meis verbis quæris contradictionem, quia albas videri tenues flammulas, & alibi

flammas albas intenſas eſſe dixerim. Atqui, bone vir, utrumque verum eſt. Flammæ albæ & pene pellucidæ ratione lucis, coloris & materiæ, ſunt tenuiſſimæ, eædem vero intenſiſſimæ ſunt ratione ardoris.

EXAMEN CENSVRÆ XXVIII. CAP.

SIc me deinceps compellas, *ſcilicet opinatus es Carteſium tecum ſtatuere colorem eſſe qualitatem aliquam corporum coloratorum nullo modo intelligibilem, à qua imagines non magis intelligibiles procedant.* Cum colores tam veri quam adparentes ſint etiam viſibiles, an non ſtultum eſt negare eos eſſe intelligibiles? Quod autem iſtam corporum coloratorum qualitatem nec videre, nec intelligere poſſis, id equidem non miror, tui quippe ſenſus & oculi tot perpetuo phantaſmatis & imàginibus obſidentur, ut præter iſtos Carteſii globulos nihil omnino aut cernas aut intelligas. Et tamen ſi iſti globuli & iſta corpuſcula deſtituantur aliorum corporum qualitatibus, quomodo ſenſus tuos afficere poſſunt? Quandoquidem ergo iſti globuli non ſunt veri globuli, ſed quaſi globuli, & non moveantur vere, ſed tantum determinationem & conatum habeant ad motum, hoc eſt, quaſi moveantur, nec progrediantur in directum aut in gyrum, ſed quaſi in directum & quaſi in gyrum, nec preſſionem faciant in oculo, ſed quaſi preſſionem; an non etiam exiſtimandum, ſi non fallax ſit regula, ut quales ſint cauſæ, tales quoque ſint effectus, non vere aliquid te ſtatuere, ſed quaſi ſtatuere, nec vere aliquid videre & intelligere, ſed quaſi videre & intelligere, nec philoſophari, ſed quaſi philoſophari, denique & hoc patet te non vere rationale, ſed quaſi rationale eſſe animal.

Remit-

Remittis me dein ad Carteſium,ac dicis illum in Meteoris Cap. VIII. Comm. 12. rationem reddere quare ſit contraria ratio oculi & chartæ vel albi parietis, radios lucis per trigonum vitreum excipientium. Profecto non tantum quæ ego dixi, ſed neque id intelligis quod in eo, quem indicas loco, explicare conatus fuit Carteſius. Is ut exponat rationem quamobrem interior & exterior Iris contrarium habeant colorum ordinem, monet id eodem modo fieri atque in trigono vitreo fieri ſolet, per quod qui tranſmittuntur radii in chartam aut in album linteum, contrarium mox acquirunt ordinem ſi chartæ aut lintei loco oculum ponamus. Dicit quidem radium rubeo colore tinctum ab alia parte Solis venire & per partem cryſtalli denſiorem tranſire, ſed vero quamobrem ubi rubeus eſt color in linteo, ibi oculus cæruleum videat, de eo ne unum quidem habet verbum.

Jam vero quod dicis demonſtrandum eſſe, ſi qui ante contactum trigoni radii decuſſentur, illos non poſſe oculum afficere, iſtud non exigeres ſi vel mediocriter in opticis profeciſſes. Quotquot trigona iſtiuſmodi vitrea paulo diligentius tractavere, aut de iis aliquid conſcripſere, iſti vel omnino negant decuſſationem radiorum, aut ſi qua fiat eam in ipſo vitro fieri contendunt. Remittis me ad ſchema nudum ſine demonſtratione, quod tamen vitioſum eſſe monuimus.

Dicis dein te non intelligere quid dicere voluerim, quando monui quæcunque objecta per trigonum vitreum viſa, ſi ex aperta luce in locum umbroſum transferantur, jam contrarium in iis videri colorum ordinem. Cenſes hoc non ſatis à me manifeſte propoſitum, ac ſchemate declarandum fuiſſe. Sane non defuit qui me hoc loco deprehenderit, quod nimium clarus eſſe

F 2 volue-

voluerim, ac bis ter, diverſis licet vocabulis, rem eandem repetierim. Proculdubio ſi ſchema aliquod hic exhiberem, poſtulares etiam ut colores appingantur.

Porro quod nihil rationis in ſcriptis meis invenias, id nequaquam demiror. Ipſe quippe ingenue fateris te ea non intelligere. Vel hoc ſolo nomine quidni te valde bonum eſſe virum exiſtimem?

EXAMEN CENSURÆ XXIX. CAP.

HIc denuo more tuo magna cum confidentia magnas promis ineptias. Dicis oculo ſimiliter affecto ſemper circa flammas lucernarum coronas adparere, falſumque eſſe quod non niſi in aëre valde humido conſpiciantur. Si alios talia narrantes ſequeris, valde es credulus, quod ſi de te ipſo loqueris, omnino te ſomniaſſe ſcito. Etiamſi mille modis compreſſeris aut deformaveris oculos, efficies quidem ut circumcirca lucernas lumen aliquod temerarium & diſperſum compareat, nunquam tamen veras irides conſpicies, niſi etiam aër fuerit humidiſſimus. Soli qui ſic ſenſere ni fallor fuit Baptiſta Porta & Thimon quidam, quorum opiniones, utpote experientiæ contrariæ, quum exploſæ fuerint ab omnibus meteorologis, ſecutus eſt nihilominus Carteſius, illum vero tu, ut hac nempe ratione errores multiplicentur. Minime vero te fallere debuerat iſte tuus Carteſius, ipſe enim fatetur ſe, quando lucernarias has conſpexit irides, verſatum fuiſſe in aëre humidiſſimo, navigabat quippe noctu in illo maris ſinu, quem Auſtralem vocant Friſones. Dicis Carteſio contigiſſe ut clauſo dextro cui incubuerat oculo diſparuerint coronæ, eodem vero denuo aperto denuo apparuerint, atque inde argumentum ducere

Digitized by Google

ducere conaris, hujus phænomeni cauſam non ex conſtitutione aëris, ſed ex oculi conformatione eſſe petendam. Sed fruſtra laboras, bone vir, neque enim aliud exinde confici poteſt niſi id tantum, quod complures jam monuere, oculos affectos, lippos & lacrimoſos clarius & ſæpius iſtas coronas videre, quam ſanos & vegetos, ut tamen videantur neceſſario requiri aërem ſolito humidiorem.

Dicis præterea me aliquid intactum hic reliquiſſe, nec addis quid id ſit; dicis me errare in cauſa duarum iridum circa lucernas, nec rationem indicas; dicis denique me errores erroribus cumulare. Ego vero id unum tantum contendo, te valde bonum eſſe virum, etiam quando iraſceris.

EXAMEN CENSURÆ XXX. CAP.

PRimo dicis *me relictis longe præcipuis quæ Carteſius de modo viſionis tradit paucula tantum excerpſiſſe.* Quænam ſunt illa præcipua? Aufer illa quæ ex aliis & præcipue ex Scheinero deſcripſit, quidnam quæſo remanebit quod alicujus ſit momenti?

Potius quam ut Carteſium erraſſe admittas, mavis tuum quoque prodere ſtuporem, & futili effugio errorem illius duplicare. Ut infringeret Carteſius hoc opticorum ſtatutum, apparentes corporum magnitudines eſſe proportionales angulo viſionis, hoc uſus eſt argumento, quod licet Sol oriens & occidens major adpareat quam in culmine conſtitutus, ſub eodem tamen angulo deprehendatur ab Aſtronomis. Oſtendi ego hoc falſum eſſe, & Solis diametrum, etiam per inſtrumenta obſervatam, aliquando triente, aliquando tota ſemiſſe

ampliorem deprehendi. Monui etiam neceſſitatem Phyſicam, quamobrem id ipſum fieri debeat, nempe propter refractionem in horizonte majorem.

Tu vero, bone vir, una cum Carteſio tuo, imaginatione ſola hoc fieri contendis. An ergo inſtrumenta imaginantur? An ergo mera eſt imaginatio cum nummum infra aquam poſitum ſub majore angulo non tantum videmus, ſed etiam metimur? An non ſtulte nimis patientes ſimus, ſi talibus ineptiis aliquid reponamus? Quandoquidem tamen occœpimus hoc ſtabulum expurgare, demus tibi, homini minime malo, aliquas etiamnum horulas. Ut itaque hunc errorem mitiges, diſſimulas ipſius Carteſii argumentum, & aliam adfers rationem, quamobrem eum ſic ſenſiſſe adfirmas. Dicis itaque digitum vicinum oculis ſub majori adparere angulo, quam turrim eminus viſam, quum tamen turris major ádpareat: item muſcam quam proxime prætervolantem, ſub majori videri angulo, quam aquilam longe remotam, quum tamen aquila major adpareat. Profecto abſurdum per abſurdius adſtruere conaris. Quomodo hæc ſibi conſtant ut eadem res eodem temporis puncto ab eodem oculo, & ſub eodem viſa angulo, ſimul & major & minor adpareat? Non ſic loquuntur qui vel paululum in opticis profecere, omnes illi admittunt hanc perpetuam & neceſſariam naturæ legem, angulum viſionis eſſe proportionalem objectorum viſibilium magnitudini. Verum non exinde ſequitur omnia ea quæ ſub æquali comparent angulo, ejuſdem quoque magnitudinis à nobis judicari, quæ enim diſtinctius videmus, eadem quoque propinquiora eſſe cognoſcimus. Si itaque digitus aut muſca ſub eodem aut etiam majori adpareat angulo, quam vel turris, vel aquila, facile tamen objecta hæc non admodum

magna

Digitized by Google

magna & valde vicina eſſe intelligimus, ex eo quod accurate & diſtinĉte adeo à nobis cernantur. Sed & ex eo quod muſcæ & digiti formam & menſuram præcognitam habemus, magnitudinem utriuſque facile colligimus, ſub quocunque demum compareant angulo. Hoc eſt illud ipſum quod Alhazen & Vitello toties monent, *remotiones objectorum viſibilium non percipi niſi diſtinctione viſus & anticipata notione.* Quod itaque vicina objecta ſub majori viſa angulo minora judicentur, non id exinde fit, quod iſta minora objecta ſub majori viſa angulo non etiam adpareant majora, ſed quia diſtinctius videntur; unde neceſſario ſequitur, ut illa propiora eſſe judicemus. Si enim non diſtinĉte illa videamus, perit omnis via & ratio, per quam intervallorum menſuram cognoſcere poſſimus, ſicque fiet ut granum milii oculis vicinum etiam cameli magnitudinem ſuperare videatur. Vides itaque, bone vir, dum nova Carteſio quæris effugia, quam ipſe tibi ipſi novos conſtruas caſſes. Nec huic opem fers, te vero proſtituis etiam apud mediocriter naſutos, dum cauſam afficientem oculos in ipſo quæris oculo, dumque hæc quæ certa ratione & demonſtratione contingunt, non caſu tantum ſed ſola imaginatione fieri contendis, ac ſi, ubi univerſalis eſt omnium hominum ſenſus & conſenſus, iſtic imaginatio locum habere poſſit.

Dixeram Solem & Lunam quanto ſit major aëris portio per quam eluctantur, tanto latiori orbe ſpeciem ſuam explicare. Hoc licet omnes Optici & Phyſici admittant & pro certo habeant, dicis tamen, bone vir, id falſum eſſe & alibi à te confutatum. Ubinam quæſo? Profecto ſomniabas cum hæc ſcriberes.

Monui cauſam quamobrem alba & lucida majora & pro-

propiora adpareant non ex conſtitutione oculi, ſed ex conditione & qualitate corporum & interjecti aëris eſſe petendam. Regeris hic, me, cum utrumque, ſcilicet cur dicta objecta majora & propiora adpareant, refutandum propoſuerim, prioris tantum rationem à latere arrodere. Quid tibi vis, bone vir, cum inepta iſta tua ſubtilitate? An non ſatis clare locutus ſum cum toties dixi omnia iſta quæ per aërem, aquam & quæcunque alia pellucida corpora cernuntur, ea refracta videri, & non tantum majora, ſed etiam propiora à nobis judicari?

Ut ea quæ de lucerna & aliis procul lucentibus dixi eludas, ac nihil ad rem facere oſtendas, audiamus acumen tuum. *Carteſius*, inquis, *quærit cur objecta alba vel luminoſa, ſemper (cæteris paribus ſcilicet, id eſt in eadem diſtantia conſtituta) paulo majora & propiora videantur, quam ſi minus virium haberent. Tu vero conſideras objecta diſtantiis differentia, quorum longe alia eſt ratio, petenda ex eo, quod oculi partiumque ejus figura non poſſit legitime diſponi, ut radii omnes ex objectorum remotiorum ſingulis punctis emanantes, præciſe in fundo oculi uniantur, ſed ante fundum in humore vitreo: unde ſequitur cum illic decuſſentur, & latius diſpergantur per decuſſationem, eos majorem quoque fundi oculi partem attingere, pluraque nervi optici filamenta ferire, & propterea majora debere videri.* Multos ſane vidi mimos, qui concitato ſpiritu, fixis ſuperciliis, cum magno ſpectatorum applauſu plurimas philoſophicas ſententias perverſo & perturbato ordine, theatris tamen convenientiſſimo, raptim, properanter & inſtar fulminis effunderent; ſed vero qui majori cum apparatu majorem nugarum copiam congeſtam & coacervatam ſimul in conſpectum darent, ſi bene recordor, hactenus vidi neminem. Quidnam ſibi vult iſtud

ænigma,

ænigma, cum dicis me conſiderare objecta diſtantiis differentia, ut loqueris? In ipſa re & Carteſius, & quotquot pene ſunt homines, unum ſentimus, nempe ut æqualis magnitudinis objecta, ſed non æqualiter lucida in quocunque, ſed tamen ſimili poſita intervallo, illa quæ ſunt magis lucida, majora & propiora adpareant, quam iſta quæ ſunt minus lucida. Quid hic ad rem facit ma us aut minus intervallum, cum in omni intervallo verum ſit magis lucida, majora & propiora videri quam minus lucida? Quod ſi iſtud dicere voluiſti, quælibet objecta ſeu multum, ſeu parum lucida non eadem lege ab oculo ſpectari, ſed quæ viciniora ſunt, licet diſtinctius cernantur, minorem tamen pati refractionem, quam illa quæ ſunt longius remota, jam quidem recte ſentis, ſed ſic & tuam & Carteſii deſtruis opinionem, & ea quæ nos diximus penitus confirmas. Nam ſi ea quæ per aquam, aërem, aut alia pellucida corpora ſpectantur, pro ratione denſitatis & quantitatis pellucidorum diverſimode adficiant oculos, utique etiam neceſſarium eſt, ut cauſæ hujus diſcrepantiæ non puræ imaginationi, aut confirmationi oculorum adſcribamus, ſed conſtitutioni & qualitati medii per quod cernuntur.

Sequentia vero quis ſine riſu legat? Quænam eſt aut quid ſignificat illa diſtantia, ut loqueris, quæ non permittit ut figuræ legitime in oculo diſponantur; cujus rogo eſt menſuræ iſte viſionis angulus qui obſtat quo minus radii in fundo oculi colligantur; quiſnam item ille, qui efficiat ut omnes in unum compingantur, quem alii fruſtra hactenus quæſiverunt; quomodo item per illos radios qui in humore vitreo decuſſantur, ſi qui decuſſentur, poſſit fieri viſio; quomodo etiam objecta ſi remotiora fuerint, plura nervi optici filamenta poſſint adfice-

re, quam ſi eadem objecta fuerint viciniora; quomodo denique ſi plura nervi optici filamenta percutiantur, non etiam diſtinctior debeat fieri viſio? Hæc cum neque à Carteſio, neque à quoquam, nedum à te demonſtrata ſint, an non merito aliquis exiſtimet, te tot ſuppoſitionum ſtruicibus te circumdare, ut tutius poſt illas poſſis latere?

Quis item non rideat quod cum tam multa ſint quæ te confutaturum antea promiſeras, hic jam toties repetas ea jam eſſe confutata, cum ne quidem illa attigeris? Quis vim ingenii tui non agnoſcat, utpote cujus etiam ſilentium adeo ſit facundum?

Quod Carteſium laudes, & mihi ſimilem in explicandis opticis & phyſicis felicitatem appreceris, in eo forſan vota noſtra non conveniunt. Etiamſi modicam de me alam opinionem, & pauca admodum ſint quæ me ſcire profitear, minus tamen ſcirem, ſi illis imbuerer erroribus, quos tu magni facis, cum nullam eſſe exiſtimem errorum ſcientiam. Sed miſſo Carteſio, rem ipſam conſideremus.

Negas Carteſium exiſtimaſſe ex contractione pupillæ ſeu uveæ majores minoreſve in retina oculi formari objectorum quæ cernuntur imagines. An vero hoc recte neges judicent illi qui habent oculos ut iſtud Carteſii capitulum legant. Quod autem dicis, *omnes radios ab uno objecti puncto venientes, terminari in unum idemque punctum fundi oculi*, ex eo inquam ipſum hoc quod diximus, quodque etiam tu fateris, manifeſte ſequitur. Cur igitur & tu, & Carteſius jam contrarium dicitis, & contra omnem rationem & experientiam ſtatuitis iſtud in modico tantum intervallo verum eſſe, non item in valde remoto aut valde vicino? An non vides, bone vir, abſurditatem tui argumenti, utpote ex quo conſequatur,

angu-

Digitized by Google

angulum viſionis non eſſe proportionalem adparenti corporum magnitudini, niſi iſtic tantum ubi diſtincta ſit viſio? An non merito Geometræ & Aſtronomi tam futile commentum rideant? Vel unum ſaltem edas exemplum quo ſomnium hoc confirmare poſſis, nam iſtud quod de Solis Lunæque diametro attulit Carteſius, non ſuccedere, jam ut puto, clare ſatis oſtendimus.

Dixeram ſi quis per ſimplex duntaxat foramen in cubiculum radios admittat, conſtringendo ſeu dilatando foramen effici quidem ut imagines plus minuſve offuſcentur, non tamen propterea minus ſpatii in objecto foramini albo linteo occupare. Hic tu me enormem commiſiſſe errorem exiſtimas, putas quippe id tantum verum eſſe ſi quis lentem cryſtallinam foramini indat, at vero ſi per nudum foramen radii adfluant, longe aliter id ſeſe habere adfirmas. Verum ut in cæteris omnibus quæ hactenus oppoſuiſti, ita quoque hic falleris. Non ſum adeo rerum ignarus quin ſciam, quænam ſit differentia ſi quis per lentem, aut per vacuum foramen ea quæ foris contingunt intus in cubiculo repræſentet: ſed cum ea differentia, quoad magnitudinem, etiam in magno pariete aut linteo inſenſibilis omnino & inobſervabilis ſit, quomodo iſtæc in retina oculi, in tam puſillo ſpatio, obſervabilis eſſe poſſit? Remittis me ad Carteſium. Iſte tamen hanc diſcrepantiam non explicat. Quod ſi mavis teſtibus, quam oculis & experientiæ credere, utique illi non deſunt. Vel unus tibi ſufficiat Sceinerus in oculo ſeu fundamento optico, qui multo accuratius hæc examinavit quam Carteſius. Is itaque poſtquam oſtendit Solis imaginem allapſam per vitrum convexum eadem ſemper magnitudine apparere, ſive per lentem integram, ſive per aliquam ejus partem in parie-

te depingatur, hæc ſubjungit; *Hoc idem fit ad ſenſum Sole per ſimplex, ſed parvum foramen immiſſo. Nam ſi partem aliquam foraminis obtexeris, imminues diſci Solaris ſplendorem ſecundum totum, non autem magnitudinem.* Idem lib. III. parte I. cap. VIII., IX. & X, id ipſum multis argumentis & experimentis adeo clare confirmat, ut quamvis rigide & mathematice loquendo aliqua occurrat differentia, Phyſice tamen & ſecundum ſenſum judicando nullum prorſus adpareat diſcrimen, & denique concludat, ſive pars liberi foraminis obtegatur, ſive non obtegatur, adeo æquali magnitudine & figura Solem & alia objecta in charta repræſentari, ut ne quidem circino aliquam ſenſibilem diſcrepantiam poſſis deprehendere.

Ut oſtendas quamobrem rotunda adpareant corpora aut admodum minuta aut valde remota, denuo ad tuum remittis Philoſophum. Cum nec hujus opinionem poſſis defendere, nec noſtra argumenta & experimenta deſtruere, an ſufficere exiſtimas unum illud ſemper crepare, quod ſic ſenſerit Carteſius?

EXAMEN CENSURÆ XXXI. CAP.

Cum hoc capite manifeſtum oſtenderim errorem Carteſii, qui ex eo quod perperam crediderit Solem & Lunam æquali ſemper adparere diametro, conatus fuerit evertere regulam opticam, quæ dicit apparentes corporum magnitudines eſſe proportionales angulo viſionis, valde tibi acutus videris, cum id tantum reponis, *nihil hoc capite occurrere quod ſit operæ pretium ad examen revocare.*

EXAMEN CENSURÆ XXXII. CAP.

In cometarum explicatione æque me infelicem eſſe dicis, quam in reliquis omnibus. Ego vero, vir optime,

me, non me tantum, ſed etiam omnibus hominibus feliciorem te eſſe prædico, ſi in cœca credulitate felicitatem ſitam eſſe exiſtimemus. Dicis Carteſium immortali gloria digniſſimum, etiamſi nihil aliud, quam quæ de cometis habet, ſcripſiſſet. Quidnam vero eſt quod de illis ſcripſerit? Ipſa quod attinet phænomena, ne uno quidem excepto, pleraque jam antea annotata fuiſſe à Cyſato, Snellio, Keplero, & multis aliis, nemo qui oculos habet infitias iverit. Quid igitur de ſuo addidit? Præter imaginarios globulos & imaginariam refractionem, nihil omnino. Ut ſemper ita quoque hic fecit, nactus certiores iſtas, uti putabat, obſervationes, quamvis etiam in his ſæpe deceptus ſit & erronea pro veris fuerit amplexus, tum demum globulos ſuos diſpoſuit, novum illis ſitum novamque formam & figuram adſignans, ut nempe ex hac nova conformatione novam quidlibet fingendi haberet materiam. His ita digeſtis incipit philoſophari, ac tanquam neſcius & ignarus earum quas diximus obſervationum, movet ſacra & globulos ſuos excutit, ex falſa hypotheſi & inani commento fingens ſe vera iſtæc colligere phænomena, quæque ex prædictis hauſit cometographis, ea ex inviſibilium globulorum inviſibili motu & didiciſſe ſimulans. Quod vero mirum videri poſſit, etiam cum falſas & experientiæ contrarias ſequitur obſervationes, eas ipſas tamen pari ſucceſſu & felicitate ex phantaſticis ſuis excudit globulis. Denique cum vulgo ex nihilo nihil fieri putetur, ille tuus Carteſius ex nihilo omnia fecit, vel ut verius loquar, omnia in nihilum redegit.

Verum non hic tua ſubſtitit ſimplicitas, ut illam maniſeſtius etiamnum cognoſcamus, ſequens colligamus argumentum, quo adſtruere conaris, non eſſe umbram cometæ quæ lucidior adpareat. Sic itaque ratiocinaris;

Quod verum ſit minus lumen à majore offuſcari; verum id tantum cum lumen majus ad oculos noſtros pervenit; quod ſane hic nullum habet locum; lumen enim Solis ad cometas accedens flammaſque ejus exſtincturum ad nos non pertingit; vel ſi ad nos reflecteretur, reliquæ omnes cometarum partes magis vividum ad nos mitterent lumen, quam illæ, quæ forent in umbra conſtituta: eæ enim & per ſuum & per Solis mutuaticium conſpicerentur lumen, adeoque obfuſcaretur potius partium in umbra conſtitutarum lumen. Profecto quot verba, totidem quoque hic promis errores. Quis unquam tale quid ſomniavit, ac ſit illud quod hic dicis, *minus lumen à majore offuſcari?* Quis unquam dixit lumen quod intenditur, illud infuſcari aut denigrari? Optici dicunt majus lumen officere minori, & majoris luminis præſentiam obruere lumen minus, quod plane contrarium eſt, ac ſit illud quod tu affirmas. Ecquid vero ineptius eo quod ſequitur, lumen Solis cometas illuſtrans ad nos non pervenire, aut ſi perveniat fore ut partes illuſtratę vividius ad nos lumen remittant, quam partes in umbra conſtitutæ? Sciſne, bone vir, quid hic dicas? Nempe ex hoc tuo argumento ſequitur, ut ſi quis lucernam accenſam radiis Solis exponat, eadem lucidior & magis conſpicua evadat, quia ut dicis & ſuo & Solis lumine radiat, quam ſi hæc ipſa in umbroſo fuerit poſita loco. Experire, bone vir, an hoc verum ſit, & libera te rogo ab iſtiuſmodi ineptiis.

Alterum denique argumentum tuum eſt iſtiuſmodi; *Cum terra conſiſtit inter Solem & cometam, ſive cum cometa eſt in oppoſitione cum Sole, cometa comam ſpargit in omnes partes, quæ tamen non ſunt in umbra conſtitutæ, ſed Soli obverſæ. Falſum igitur eſt, illas tantum videri partes quæ à Sole non illuſtrantur.* Quis non miretur, te,

qui

qui Matheſin publicè profiteris, adeo in tua arte eſſe tyronem, ut non videas ex eo, quod cometæ umbra, id eſt, cauda lucida, cum multo latius explicetur, quam ipſum cometæ caput, neceſſario conſequi, ut ſi oculus ſit inter Solem & cometam, caput cometæ æquali capillitio circumcirca debeat coronari? Quiſquamne eſt inter omnes eos qui de cometis ſcripſere, qui iſtud aut neſcierit, aut non monuerit? Cum lucidum iſtud capillitium ſemper adpareat in parte à Sole averſa, etiam puer poſſit colligere ſi coma hæc in trigono aſpectu inſtar caudæ equinæ expanſa adpareat, fore ut quanto propius oculus acceſſerit eam lineam quæ Solem & cometam recta interjacet, tanto breviorem fore comam, & caudatum ſidus hac ratione mutatum iri in barbatum, uti vocant. Quod ſi etiamnum propius oculus ſuccedat & conſtiterit in linea quæ Solem & cometam intercedit, omnino jam diſpareret illa comæ portio quæ nobis lucida adparet, ſi nempe & coma, & caput cometæ æqualis eſſent magnitudinis. Sed quia id non eſt, ideo neceſſario contingit, ut quanto latius expandatur lucidum iſtud capillitium, tanto latiori annulo coronetur caput cometæ. Sed tu, bone vir, quia legiſti, quando tellus media eſt inter Solem & cometam, tum cometam undique in orbem radiare, adeo ſimplex fuiſti, ut credideris cometam in tali ſitu, non tantum in partem à Sole averſam, ſed etiam verſus nos ſplendidam jactare comam. An non ergo merito aliquis rideat, cum ſic tandem concludis; *atq; ita nunc patet ſententiam tuam de cometis nullo modo poſſe defendi, quæque poſtea addis, fundamentis ſubverſis, ſponte corruere.* Tui profecto me miſeret, & quidem tanto magis, quanto tibi fortunatior videris. Cum ne ſemel quidem dem oportune locutus ſis, cum ubique miſere vapules, ubique

ubique tamen te vincere exiſtimas. Similis profecto mihi videris iſtis, ut vulgo nuncupant, Palatinis, qui levi cætra & ferruginoſo armati gladio, totum pervagantur orbem, & quidquid pervadunt aut prætereunt terrarum, id omne à ſe ſubactum & ſubjugatum exiſtimant. Porro quod amicitiam tam benigne offeras, illam minime aſpernor: quod etiam optes ut imposterum meliora ſcribam, & hoc quoque omen libenter audio. Vide tamen num majori jure id ipſum à te flagitare debeam. Ut rata ſint mea vota poſſis præſtare facillime, præſertim ſi relictis imaginariis & puerilibus iſtis globulis, quibus nihil ſolidi ſubeſt, quæque nihil ſunt niſi bonæ mentis impedimenta, ad meliorem te accingas aut referas philoſophiam. Id ſi feceris multum de aliis, plurimum vero de te ipſo merebere.

ISAACI

Digitized by Google

ISAACI VOSSII

RESPONSUM

AD

EXERCITATIONES

PETRI PETITI

Medici Pariſienſis.

H

Digitized by Google

H

Digitized by Google

ISAACI VOSSII
AD
EXERCITATIONES
PETRI PETITI
RESPONSIO.

TUæ Exercitationes, & ſimul Ultrajectini Mathematici epiſtola, quibus uterque noſtram de luce ſententiam oppugnatis, eodem pene tempore ad manus meas pervenere, mi Petite. Quam gratum mihi utrumque hoc contigerit munuſculum, ex eo liceat colligere, quod quamvis aliis diſtinerer, libenter tamen iis aliquantiſper ſepoſitis, vobis me totum addixerim, veſtraſque cum noſtris commiſerim ſententias, ut ſi forſan quod luci ex radiorum collectione, idem quoque intellectui ex judiciorum accideret varietate. Miratus equidem ſum quam maxime, quod cum plus ab invicem quam à me diſcordetis, unanimes adeo in me reprehendendo fueritis. Veſtræ nihilominus reprehenſiones adeo ſunt diſcrepantes, ut neſciam an vel in uno conveniatis. In eo tamen æquior mihi fuiſſe videris, quod aliquando me verum dixiſſe admittas, cum alter iſte me perpetuo erraſſe contendat. Huic, ut arbitror, ſatis reſponſum eſt à nobis, ſupereſt ut ad tuas me convertam oppoſitiones. Quandoquidem vero in multis valde es copioſus, & paſſim rhetoriſſas potius quam

Digitized by Google

philoſopharis, non inique feres, ut ſpero, ſi neglectis iis quæ in orbem ſpargis jaculis, ea ſolum, quæ recta in nos contorques, retundamus ſpicula. De Præfatione nihil ſumus dicturi; utpote in qua nihil ſit, quod ad me magis, quam ad quemcunque alium pertineat. Laudas lucem, hanc etiam nos amamus. Ipſa itaque excutiamus argumenta tua, & videamus ecquid ea in receſſu habeant.

EXERCIT. I.

PRima tua exercitatio continet quæſtionem de vocabulo. Quia enim generationem ignis diſtinxi à multiplicatione & propagatione, ſic reſpondes; *Ignem generari attritu corporum cunctis notiſſimum eſt, ſolo attritu generari inauditum, nec veriſimile. Nam & cereum igni admotum cum accendimus, vere ignis ab igne generatur. Non*, inquis, *tunc generatur de novo ignis, ſed propagatur, & multiplicatur. Quaſi vero res dum propagantur, non vere gignantur. Igitur in tua ſententia animalia non generantur, cum ſeminio propagantur. Atqui eadem & dum gignuntur propagari, & dum propagantur gigni ac multiplicari certiſſimum eſt. Neque vero illa ullo modo propagari poſſent, niſi nova ſubinde ex illis proles continuis generationibus ſubnaſceretur. Qui enim ex uno animali, aut ex uno igni ſingulari multos alios ignes naſci intelligas, priori igni nihil quidquam imminuto, niſi per generationem? Sane omnis multiplicatio, aut alicujus totius diviſione in partes, aut ſimilium generatione comparatur. Alium quo res multiplicet natura modum non invenit. Conſtat autem dum ignis novus accenditur, eum de quo accenditur, non dividi, neque ejus moli quidquam detrahi, etiamſi decem millia lychnorum*

ex

ex eo accendantur. Supereſt igitur ut cum ignis quiſpiam de alio accenditur, vere ab illo gignatur. Qui plura hujus generis legere deſideret, is tuum adeat ſcriptum; Iſthæc ſolum adſcripſiſſe ſufficiat, ut quilibet etiam ex hac tua prima reprehenſione judicium ſumat de cæteris. Pertendis plantas, animalia & cætera quæ generantur, vere generari ex plantis & animalibus. Hoccine ego negavi? Quis neſcit generationis vocabulum multis modis accipi? Dixi ſi quis altius ignis generationem velit indagare, illi inquirendum eſſe modum quo ignis generari poſſit, ubi nullus ignis aut calor ſenſibilis præexiſtat. Plantarum vero & animalium, quamvis longe diſpar ſit ratio atque ignis, attamen ne de his quidem ſatis phyſice loqueris. Si quis ranarum, murium, aut etiam quorumvis inſectorum ortum explicaturus, id ſolum moneat, ranas è ranis, mures è muribus & inſecta ex inſectis generari, utique is culpa & reprehenſione non vacabit, præſertim ſi altiorem originem & prius principium intactum relinquat, nec monuerit hæc animalia ex limo & putredine progigni. Eadem ratio in igne, & multo quidem magis, locum habere debet. Per me itaque licet ut ipſi quoque Peripatetici judicent uter noſtrum rectius fuerit locutus; ego ne, quum dixi proprie non generari ignem, aut flammam, cum ex una flamma aliam accendimus, hoc eſt, cum eandem actionem in aliam transfundimus & propagamus materiam, an vero tu cum dicis, quando lucernam lucerna accendimus, tum flammam generare flammam. Scio quidem Theophraſtum exiſtimaſſe ignem ſeipſum generare, ſed quæ rogo eſt ratio ut hic tuum deſeras Ariſtotelem, qui nihil ſeipſum generare adfirmat? Et ſane ſi maneat, ut dicis, prior ignis, ſi nulla intercedat corruptio, nulla altera-

 tio,

tio, velim ſcire quo pacto generatio iſtic locum habere poſſit.

Quod autem ſubjungis me dixiſſe, *in ligno quod accenditur praexſtitiſſe ignem, ideoque non proprie novum creari, ſed latentem in conſpectum dari*, id ſane miror, nuſquam enim tale quid ſcripſi. Verba mea ut puto tam ſunt clara, ut interpretatione non egeant. Non dixi in corpore accendendo, ſed in eo quod jam accenſum eſt præexiſtere ignem, illum itaque non generari proprie, ſed multiplicari, eandemque actionem in alia propagari materia.

EXERCIT. II.

SIc deinceps me compellas; *Illud imprimis perſcrutandum eſt, quo pacto ignem attritio generet: non enim quocunque attritu, aut cujuſvis corporis ignis effici videtur. Euphorbium, piper, gemmæ etiam duriſſimæ mortariis citra ignitionem teruntur. Qui attritus quam ſit vehemens eventus indicat: in pulverem enim minutiſſimum eas res redigi eâ opera videmus. Non ergo per ſe attritus duriſſimorum corporum ignem generat, ſed propter motus prope momentaneam celeritatem: niſi enim ea adſit conditio, quantumvis magna attritio fiat, ignis non extunditur. Quam conditionem tuum acumen fugiſſe miror.* Nolim mihi tam plumbeum eſſe acumen. Quis eſt qui neſcit ſi quis lenta ac pacata manu corpus aliquod feriat, ignem non produci, eundem vero produci ſi motus fuerit concitatior? Quod vero momentaneam celeritatem vocas conditionem neceſſariam ad extundendum ignem & tum quoque erras. Quantumvis etiam tardo motu poteſt parari ignis; ſic lenta terebratio-

bratione lignei clavi in aliud lignum adacti ignem ſibi parare norunt quotquot pene ſunt Barbari. Ipſum hoc fit lenta, licet valida compreſſione lapidum, lignorum & aliorum corporum.

Dicis dein ignem qui fit attritione ſilicum, non provenire ex ipſa materia ſilicum, ſed potius ex aëre qui ſubito conflictu attenuatur ſupra modum, ad eam ſcilicet raritatem quæ igni competat. Sed habetis jam niſi fallor Lutetiæ antliam pneumaticam, cujus beneficio unica ſuctione aër ad longe rariorem conſtitutionem poſſit reduci. Ipſe tu videris an quantumvis rarefaciendo aërem flammam aut calorem ſaltem aliquem poſſis efficere.

Peccas quoque in materia unde ignem elicere conaris. Gemmas nominas, quas in minutiſſimum dicis pulverem poſſe redigi, abſque tamen eo, ut aliquis ex ea attritione proſiliat ignis. Ecquis dubitat? Etiamſi tanta velocitate eæ comminuantur, quantam putas neceſſariam eſſe ad aërem intercipiendum, ut loqueris, ne ſic quidem forſan vel unam ignis ſcintillam poſſis elicere, non magis quam ſi cinerem aut vitrum pinſas. Ut ignis producatur in aliqua materia oportet ut in ea ſit aliquid quod incendi poſſit.

Riſum vero vix teneo cum tam ſerio mones, ne me à Cardano patiar decipi, qui credidit lapidis partem ferri ictu excuſſam, non ipſum aërem igneſcere. Hunc errorem tam ſtrenue à Scaligero confutatum eſſe dicis ut mireris aliquem in hunc incidere. Denique ſic pergis: *Nunc adeo quando tute in eundem ſcopulum denuo impegiſti, ac aërem negas calefieri rarefactione, illud videſis, quo pacto in ea opinione explices, quod fieri experientia omnibus compertiſſimum eſt, quamobrem glans Balearica ſolo*

ſolo per aerem motu igneſcat, quamobrem item campanæ, dum diutius pulſantur adeo incaleſcant, ut ſi quid frigidi adplicetur diſsiliant. Nempe cum, ut patet, neque glans plumbea, neque campanæ eo motu atterantur, ſupereſt, ut ſolum aerem ab iis atteri dicamus, ac proinde aerem rarefactione incendi, non autem frigeſcere, ut contra omnem experientiam adſeris. Nequeo ſatis mirari aliquem hoc noſtro ſeculo in tanta luce, & præſertim Lutetiæ in tanta eruditorum frequentia tam futilibus adſenſum præſtare commentis, quæ vel pueri merito exſibilent, cum ne illæ quidem glandes, quæ centies majori impetu è prægrandibus provolvuntur tormentis, vel minimum liquefiant. Quid demum credere non liceat, ſi iſtiuſmodi Poëtarum figmentis aures præſtemus morigeras? Quod autem campanæ ſi diutius pulſentur incaleſcant, id non fit attritione & rarefactione aëris, ſed pulſu mallei.

Vides quam multos in uno capitulo committas errores, dum fruſtra aliquid quod reprehendas quæris. Me mones ne Cardano etiam vera dicenti aſſentiar, quanto rectius & juſtius ego te admoneam ut impoſterum à talibus tibi temperes fabellis.

EXERCIT. III.

QUia dixi corpora fluida quantumvis collidantur ignem tamen non edere, reſpondes; *Quidni? Si colliſio ſit vehemens, uti etiam fluidorum eſſe poteſt.* Si vel unum poſſis exhibere exemplum, excepto eo quod eſt in quæſtione, credam. Pergis, *ſi ſatis vehemens nubium colliſio ad efficiendum fragorem, quidni & ad ignem creandum?* Iterum peto exemplum. Ratio præterea eſt vitioſa, cum ne omnia quidem ſolida quamvis colliſa fra-

fragorem edant, apta ſint ad ignem concipiendum, ut jam monuimus. Quomodo vero ignis ille conſumtor in nubibus generetur & quo pacto fulmen fiat, id ſuô loco explicabimus. Modus Fromondi quem tantopere laudas, non mihi placet. Verum de hoc in meteorologicis noſtris.

EXERCIT. IV.

IGnem qui in Sole eſt fieri per attritionem nuſquam dixi. Solem in inani ſpatio moveri nec hoc quoque dixi, cum Solem pro fixo habeam ſidere.

EXERCIT. V.

SIc me deinceps compellas; *Nempe ignem à nobis*, Peripateticis *dici putas, id compoſitum quod ex flamma depaſcente & materia conſtat: atqui non ita eſt, ſed compoſitum ex materia & forma ſubſtantiali ignis id eſſe ignem volumus*. Vulgus ſane quod hic intelligo, quodque perperam per ignem intelligit corpus inflammatum, aliquanto hac in parte plus ſapit, quam ſapiant illi Peripatetici, qui formam ſubſtantialem ignis inhærentem materiæ, ignem vocant. Quiſnam expediat quænam ſit forma iſtius formæ? An non informatur iſtæc ab ea cui ineſt materia? Prudentiores Peripatetici non admittunt iſtam ſubſtantialem ignis formam, Cabæus etiam explodit & merito.

Jam vero quod mones, flammam eſſe fumum accenſum & fumum eſſe corpus, ecquis neſcit? Quod vero addis, *vides itaque flammam male abs te confundi cum forma ignis*, id ſane mirificum. Mihi adfingis, quod ipſe in aliis reprehendi.

Digitized by Google

Poſtea me inſtruere conaris ac docere, quænam ſit ignis natura. Dicis ignem non inhærere materiæ velut accidens, ſed ut formam quæ perficiat materiam. Mirum ſane, illud quod deſtruat, ſimul quoque perficere. Ut oſtendas qua ratione ſublata materia pereat ignis, dicis iſtud ideo accidere, quia alieno in loco verſatur. *Craſsior nempe eſt*, inquis, *hic aer terram ambiens, quam ut in eo ignis ſervari poſsit.* Atqui quis eſt qui neſciat quanto craſſior & denſior eſt materia, tanto huic diuturnius ignem inhærere? Dicis ignem hinc avolare & tendere ad cognata loca, ad cœlum nempe Ariſtotelicum, ubi quamvis æterna regnet hyems, ignis tamen ſit habitaculum. Hæc profecto captum meum ſuperant.

EXERCIT. VI.

DIxeram credibile eſſe eos qui igni inter elementa locum dedere, inde potiſſimum argumentum ſumſiſſe, quod Solem non conſumi nec minui viderent, ac proinde perennem ejus eſſe materiam ſint arbitrati. Reſpondes; *Itane vero ignem elementum eſſe cenſemus, quia Sol non conſumitur? Hoccine fundamentum hujus opinionis credat, qui vel primis, quod ajunt, labris, Phyſicam attigerit?* An mea conjectura ſit inepta, judicent illi qui nullo partium ſtudio laborant. Audiamus nunc ea quæ ipſe adfers argumenta, quamobrem ignis elementis accenſeri debuerit. *Primum*, inquis, *quia ignis corpus eſt*, *deinde quia ſimplex*, *demum quia ex eo cum aliis elementis cuncta conſtituuntur.* Verum poſito eo ut ignis corpus ſit, an inde ſequitur eſſe elementum? An ergo quotquot ſunt corpora, totidem quoque ſunt elementa? Secundum argumentum promis quod ignis ſit ſim-

ſimplex. Atqui ſuperiori exercitatione dixeras, ignem eſſe compoſitum id quod conſtat ex materia & forma ſubſtantiali ignis. An ergo formæ ſubſtantiales ſunt elementa, aut id quod ex formis ſubſtantialibus & materia eſt compoſitum? Tertio addis, quia ex eo & aliis elementis cuncta conſtituuntur. Peto an exinde ſequatur, ignem eſſe elementum, aut ſi ſit elementum, eſſe elementum corporeum? An quia homo conſtat ex anima & corpore, ſequitur animam eſſe corpus aut elementum corporeum? Denique ſecundum te, ignis non eſt elementum per ſe ſubſtans, ſed tantum forma ſubſtantialis aliorum elementorum.

Longos dein inſtituis logos, Ariſtotelem Deo facis æqualem, omnia ejus prædicamenta perambulas ut formas adſtruas ſubſtantiales: dicis ignem eſſe ſubſtantiam corpoream, non incorpoream ut anima, ſed non probas. Dicis ignem ſurſum evolare ad cœlum, nempe, Ariſtotelicum, ſed nihil probas. Agis de lapide Aſſio & vitioſum Theophraſti locum vitioſe deſcribis; nihil denique non adfirmas, licet nihil probes, & tamen ſic concludis; *His argumentis pro igne elementis annumerando acquieſcat neceſſe eſt quiſquis non impudens eſt, nec cæcus litigandi ſtudio omnia oppugnat, eorum more qui rabiem cerbeream ad dryphacta profitentur.* Minime opus rabie aut dente cerbereo ad convellenda Peripateticorum dryphacta, cum vel ipſo atteſtante vocabulo lignea ſint iſtæc munimenta & una cum ſubſtantialibus ſuis formis jamdudum computruerint.

Dixeram, ignem neque gravem eſſe neque levem, cum ſit actus diſſolvens corpora. Enumeras hic quot modis vocabulum actus accipiatur, mox ſubjungis, ſi in prima notione, pro energia ſive actione & operatione

vocabulum hoc acceperim, jam me eſſe falſum. *Quippe*, inquis, *multis in rebus calorem ab omni ejuſmodi motu abjunctum videre eſt. Cum manum admovi igni, aliquamdiu in ea manet caliditas abſque ullo modo diſſolutionis. Etenim meam manum tunc non diſſolvi certo ſcio.* Sane falli te certo ſcio. Nullus eſt tam remiſſus ignis qui non inducat tumorem & diſtendat ſpiritus manu contentos. Quod ſi dixeris iſtum tumorem eſſe inſenſilem & non ſequi diſſolutionem, nihil omnino dixeris. Intendatur calor & fiet ſenſilis, & exhauſto humore conſequetur etiam diſſolutio. Quod exceſſus caloris præſtare poteſt una hora, id moderatus calor ſero quidem, ſed tamen efficere poteſt. Pergis, *Si tamen de manu dubitas, chalybem vel aurum calefacito. Non ſane dices ea metalla omnium ſolidiſsima diſsipari, cum ſolum caleſiunt. Ergo in his ſaltem calor ſeu ignis non eſt actus diſſolvens.* Et hic quoque requiro acumen Peripateticum. Dico itaque ferrum ſolidiſſimum ſive aciarium, quod vulgo chalybem vocant, quamvis ſimplici calore diſſolvi non poſſit, quemcumque tamen calorem ſufficere ad attenuandos & rarefaciendos aliquantum humores quibus corpus hoc colligatum eſt. Ipſo enim ſenſu atteſtante, quanto magis intenditur calor, tanto hoc metallum mollius evadit. Eadem eſt pene ratio auri omnium metallorum ſolidiſſimi. Intenſione ignis non tantum molleſcit ſed & fluidum fit. Quod autem neque aurum neque ferrum toties recoctum non poſſit penitus diſſolvi & conſumi, exindi nihil aliud colligi poteſt, niſi hoc ſolum, dari aliquod gluten quod adeo viſcoſum & firmum ſit, ut non poſſit ab igne diſſolvi. Attamen ſi ignis aliquis conſtrui poſſet è ſolidiori materia quam ſit ille fabrorum aut ciniflonum, nequaquam dubito quin tandem

dem tandem ipſum quoque diſſolvatur aurum. Vides itaque quam verum ſit illud tuum axioma, magis & minus eſſentiam non mutare.

Pergis dein in aliis notionibus vocabuli actus explicandis, quæ quid ad rem faciant equidem non video. Quod dicis me lucem accidens vocare, in eo te falli patet ex iis quæ ſuperius monuimus.

Quod vero affirmas lucem à calore ſeorſim poſſe conſiſtere, in eo quoque erras. Illud quidem verum eſt in ferro & aliis opacis corporibus non æque ſenſibilem eſſe lucis actionem ac ſit caloris, verum non hoc obſtat quominus etiam iſtæc corpora à luce afficiantur. Nec lumen ullum eſt abſque calore, nec calor ullus abſque lumine. Pro diverſitate corporum modo calor, modo lumen magis minuſve ſenſus noſtros adficit. In diaphanis corporibus magis lumen percipitur quam calor, non tamen ideo calore deſtituuntur. In opacis magis calor percipitur, non tamen ideo carent lumine. Intendatur calor in opacis, adparebit quoque lumen. Intendatur lumen in diaphanis, utique etiam ſentiemus calorem.

Petitionem principii vocas quod dixerim corpora quæ ab igne diſſolvuntur dilatari & fieri leviora, atque ideo ſurſum ferri: negas item ignem eſſe calorem intenſum. Verum ad hæc aliquid reponere, non eſt noſtri otii.

Iterum dein me carpis & ad ſummum uti vocas Præceptorem tuum, remittis. Dixeram flammam per exſtinctæ lucernæ fumum deorſum volvi. Argutaris tu, videri tantum deſcendere, ſed non eſſe flammam quæ deſcendat, ſed novã generationem. Sed & cum flamma ſurſum tendit, cur non & tum quoq; aliquis dicat non eſſe flammam quæ ſurſum tendat, ſed novam generationem? An non ipſe Ariſtoteles tuus contrarium habet, cum dicit,

non alium ignem aut flammam produci in alia aliaque fumi parte, ſed ſuperiorem lucernam in ſubjectum fumum ſpargere radium, quem ῥίψει ſeu ἐκπορηνισμῷ comparat? An non hoc quod ego dixi omnes etiam Peripatetici tui dixere? Tuum vero ſomnium unde ſtabilias?

Quia dixeram ignem non poſſe ſubſiſtere ſine alimento, infers ergo ignem eſſe animal, quod ſi ignis animal ſit, neceſſario quoque eſſe corpus. Porro, mi Petite, aut ipſe videris otio abundare, aut ſaltem exiſtimas adeo nobis vilem eſſe temporis jacturam, ut etiam iſtiuſmodi argutiis ſerio aliquid reſpondere teneamur.

EXERCIT. VII.

REprehendis hic quod dixerim, Democritum Solem maſſæ ferri candentis comparaſſe. Dicis citandum hic fuiſſe Anaxagoram non Democritum, quia nempe Anaxagora junior Democritus. Lepida profecto reprehenſio. Si Anaxagoram poſuiſſem, utique potuiſſes reponere, non citandum hic fuiſſe Anaxagoram, cum alii etiam ante Anaxagoram ita ſenſerint, teſte ipſo Democrito apud Phavorinum, uti è Diogene conſtat.

Quæ deinceps diſſeris contra Mathematicos, ut oſtendas non fidendum eſſe illorum inſtrumentis ſæpe fallacibus, id licet aliquando verum ſit, non tamen evertit eorum ſcientiam. Me quod attinet, ego plus tribuo quibuſvis Mathematicis obſervationibns, licet non nimium accuratis, quam cæcis quorumvis Peripateticorum ratiociniis, qui ut ſua adſtruant ſomnia, ipſos quoque ſenſus & oculatas experientias evertere conantur.

EXER-

Digitized by Google

EXERCIT. VIII. IX. X. XI. XII. XIII. XIV. XV. & XVI.

UT ſuperiori exercitatione inſtrumentorum fidem, ita hic oculorum ſenſus labeſactare conaris. Ut perſuadeas maculas & flammulas in ipſa ſolis ſuperficie manifeſte apparentes, non eſſe id quod adpareant, ſed eſſe aſtra qualia etiam circa Jovem & Saturnum ſpectantur, promis hic quorundam opiniones qui ſic exiſtimarunt. Sed vero an iſta ſidera *Saturnia* aut *Jovialia* ipſum Saturnum aut Jovem contingunt? Quis ſidus ſideri contiguum unquam ſomniavit? E Corybantibus qui eſt Jovi proximus, is tribus minimum diametris Jovialibus abeſt ab eo quem ambit Planeta. An præterea ullum datur aſtrum, quod modo flammæ inſtar luceat, modo fumi & uliginis inſtar ſe videndum præbeat? Qui denique fit ut aſtra iſtæc à contactu aut vicinia *Solis*, non inflammentur & diſſolvantur? Sed audio mirificiſſimam ſolutionem, nempe ſtatuis Solem non eſſe calidum, ut hoc ſtabilias aliquot inſtituis exercitationes, de quibus quid ſentiam ſi ſcire deſideres, ita habeto: parum abſuiſſe quin ſcriptum tuum depoſuerim. Profecto ſi ſingulis argumentis quibus ad hoc probandum uteris, ſigillatim mihi reſpondendum foret, ea mihi dicenda eſſent quæ nec ego libenter dixerim, nec tu libenter audias. Quapropter relictis omnibus iis, ad ea me conferam quæ porro in ſcripto noſtro reprehendiſti.

EXERCIT. XVII.

DIxeram lumen eſſe actum corporis lucentis, per quem quicquid viſibile eſt cernimus. Hic tu quæ-

ris cur maluerim lucem actum potius quam qualitatem vocare, cum actus vocabulum ſit æquivocum & non uno modo accipiatur. An ergo qualitatis vocabulum eſt univocum? De acceptione vero actus ſeu actionis dictum nobis ſuperius. Quod vero modum docere coneris, quo me tuear, poſſis iſti parcere operæ, cum etiam abſque talibus ſuppetiis ſatis tutæ ſint res meæ. Reprehendis me dein quod circulum, ut vocant, commiſerim, definiendo lucem per lucem. Quanto rectius tuum carpere debeas Ariſtotelem, cum qualitatem definit eſſe id à quo aliquid quale eſſe dicatur? Ego vero removi iſtam exceptionem, cum differentiam ſtatuerim inter lucem corporis lucentis, quæ terminata eſt, & alteram ſecundariam lucem, quæ quamvis actus ſit prioris, eſt tamen infinita. Pergis dein ac dicis quod meipſum jugulem, utpote cum definierim ignem eſſe calorem intenſum, hic vero dicam lucem eſſe actum corporis lucentis, unde neceſſario ſequi contendis, ignem eſſe corpus, quippe cum hunc cauſam & ſubjectum lucis eſſe poſuerim. Verum cum anima diverſos habeat actus, ipſam vero animam fatearis eſſe actum corporis organici, an propterea anima corporea eſt dicenda? Adfers dein Ariſtotelicam lucis definitionem, eamque laudas. Verum de hac alibi dabitur dicendi locus. Quod poſtea dicis experientiæ adverſari id quod poſuimus, lucem non eſſe viſibilem niſi in pellucido loco aut corpore, in eo non recte ſenſum verborum noſtrorum percepiſti, uti jam alibi monuimus. Rationem quam ſubjungis, quamobrem illi qui in media verſantur flamma nihil omnino videant, illa nemini ut puto eſt intelligibilis. Nos veram exhibuimus rationem, quia nempe flammæ ſunt opacæ. Et tamen etiamſi non eſſent opacæ, ne ſic quidem cerneremus ea

quæ

quæ foris contingunt, quia qui in magna verſantur luce, non vident ea quæ in minore luce contingunt aut diffi-cillime certe. Quod ultimo negas omnia colorata eſſe opaca, quia Nero gladiatorum pugnas ſmaragdo ſpectarit, nihil exinde confici poteſt, utpote cum ſint diverſi gradus opacitatis. Intendatur color viridis in ſmaragdo, ſi fieri poſſit, fiet opaciſſimus.

EXERCIT. XVIII.

DIcis te dubitare utrum vitrum habeat poros, nec ne. Cauſam dubitandi hanc adfers, quod ſonus vitrum pervadat. Illud autem fieri non poſſe putas, niſi aliquid aëris in ejus poris exiſtat, quod ſoni ſpeciem excipiat ac remittat. Soni cauſam & proprietatem explicare longum nimis fuerit & alienum, uti opinor, ab inſtituto noſtro. Solum hoc monemus, argumentum quod exinde petitur ad demonſtrandam vitri poroſitatem, minime ſuccedere. Si enim ſoni ſenſus & perceptio transmittatur per poros, jam ſequeretur ut ea corpora quæ maxime ſunt poroſa, maxime etiam ſonum tranſmittant. Atqui hoc adverſatur experientiæ, utpote quæ doceat, quanto ſolidior eſt materia quæ ſonum excipit, dummodo in eo ſit ſtatu ut motum & tremorem poſſit concipere, tanto vehementius à ſono adfici. Conſtat ſonum difficilius permeare quóſcunque laneos tapetes, quam marmoreos parietes etiamſi cubitalis fuerint craſſitudinis.

Quod vero putas ſoni cauſam ad aërem poris incluſum referri debere, illud à veritate tantum abeſt, quam quod longiſſime. Poſito enim eo ut in vitro ſint pori, quomodo fieri poſſit, ut quivis ſonus, & quantumvis imbecillis motus, aut tremor, aërem per vitri poros trans-

fundat, cum nulla tanta ſit vis, nulla percuſſio, nulla preſſio quæ efficere valeat, ut vel minima aëris portiuncula vitrum penetret.

Alterum quod promis argumentum nihilo eſt melius. Si enim illa lux quæ adparet in vitro candefacto proveniat ab aëre poris incluſo, jam neceſſarium erit, ut vitrum candens nullas habeat partes ſolidas, cum nullum vitri punctum ſit, quod non æqualiter candeat: Jamque dicendum erit non ipſum vitrum, ſed aërem incluſum candere, quod quam abſurdum ſit, quilibet facile viderit.

Sed & ferro cum poros tribuis propterea quod ruptum adpareat puſtuloſum, in eo quoque falleris. Nihil exinde confici poteſt, niſi hoc tantum, partes hujus metalli non eſſe ſimilares, ut loquuntur. Ferrum crudum quantumvis puſtuloſum nullos tamen habet poros, uſtione demum illi inducuntur, diſſoluto glutine quo particulæ magis ſolidæ colligantur.

Subtiliſſimos ſpiritus vitro cuſtodiri, ſi mihi non credis, crede ſaltem experimentis. Sed eſto, inquis, ut hoc ſit, jam id non ex eo contingere adfirmas, quod vitrum nullos habeat meatus, ſed quod iſti ſpiritus inde exire nolint, utpote qui ſatis commode illic habitent. *Cur enim*, inquis, *ſolvi ac diſsipari expetant? Quin ajo ipſos ita incluſos naturali ſeſe amore complecti ac mutuo fovere quo diutius ſerventur.* Sed qui fit ut iſti ſpiritus ſi vitro non ambiantur, momento pene diſſipentur? Qui item fit ut calore foris accedente ſpiritus iſti dilatati non per poros effluant, ſed vitrum diſrumpant? Nempe iſti ſpiritus ſunt valde vindictæ avidi, & in ultionem expulſionis ſuæ domicilium diffringunt & cum ingenti fremitu avolant. Me itaque ſtupidum, qui exiſtimarim ideo

vitrum

vitrum diſſilire, quod per illud non detur exitus? Mirum tamen quod cum ſpiritus iſtos tam ingenioſos facias, ut quamvis poſſint, nolint tamen per poros aufugere, paulo poſt tamen eos tam craſſos ſtatuas, ut non poſſint per poros effluere.

Pergis deinceps & dicis nullum eſſe corpus miſtum quod poros non habeat, & paulo poſt contrarium ſtatuis, agnoſcens etiam fictilia ante coctionem carere poris.

Cum vero mones fictilia cruda carere poris, ſed coctione illos acquirere, ecquid aliud mones quam id, quod jam ipſe præmonui? An non ſatis tibi clare locutus videor, cum dixi poros in corporibus naſci à calore depaſcente & educente humorem, quo corpuſcula ſeu partes corporum ſolidiores colligantur? Ubinam vero negavi fictilia recocta poros habere? Ecquis verba mea legens non ſtatim agnoſcat, me de recentibus loqui fictilibus, quorum lutum etiamnum molle & pene fluidum ſit?

Ut denique oſtendas poros non tollere pelluciditatem, falſumque eſſe quod dixi, ſimul ac corpus aliquod multis pervium fiat poris deſinere eſſe pellucidum, miram refers fabellam, quæ perperam ut puto Oribaſio adfingitur. Narras quippe fuiſſe quendam Tyrannum, qui ex humana cute ſpeculares feneſtras conſtrui ſibi juſſerit. Putas vero me non negaturum cutem humanam poris eſſe refertiſſimam, in quo quidem vehementer falleris. Cutis quidem humana corpori etiamnum adhærens, aut recens detracta, pellucida eſt, ſed vero eadem ſi exaruerit & crebras admiſerit fiſſuras, deſinit eſſe pellucida. Cum viſus humanus beneficio engyſcopiorum millies videat acutius quam viderint Sophi iſti, qui

poros primitus invexere, nondum tamen imaginaria iſta comparent foramina. A ſudore & excrementis è cute profluentibus nullum peti debet argumentum. Cum enim cutis humana, æque ac aliorum animalium, è filamentis ſatis viſibilibus ſit compoſita, & alias partes aliis magis habeat ſolidas & conſiſtentes, neceſſarium eſt ut quandocunque dilatantur ſpiritus corpore incluſi, extendatur etiam cutis. Iſta vero extenſio efficit ut filamenta, id eſt partes cutis ſolidiores, arctius conſtringantur & ſe mutuo premant; quæ conſtrictio & compreſſio facit ut humores minus fixi & conſiſtentes diſſolvantur & exprimantur. Idem hoc fit calore externo, quo partes cutis tenuiores & magis liquabiles, aut viſibiliter effluant, aut inviſibiliter exſpirent. Nec tamen propterea pori fingendi ſunt, ſed hoc eadem fit ratione ac ſi quis humorem quemcunque Soli aut lento igni exponat; uti enim tunc partes magis aëreæ & ſeparabiles prius dilatantur & avolant; quæ vero remanent, craſſiores evadunt & tandem etiam ſolideſcunt, abſque tamen ulla pororum apertione ac conſtrictione; ſimiliter quoque in cute hominum & cæterorum animalium partes molliores & magis liquabiles prius diſſolvuntur, & non per poros, ſed dilatando & intumeſcendo ubique ſe mutuo protrudunt. Et quamdiu humor ſuppetit qui partes cutis ſolidiores & magis conſiſtentes poſſit humectare, tam diu illa manet perſpicua & abſque fiſſuris. Hic ſi defecerit, tum demum filamenta diſſolvuntur, tumque demum finditur cutis ac fit opaca.

Aliud quoque affers exemplum, quo probes poros non obeſſe quo minus corpora ſint pellucida. Dicis quippe *folia hyperici eſſe pertuſa & tamen pellucida.* Etiam hic fallunt te ſenſus tui, cum neque pellucida, neque pertuſa

ſint

ſint hæc folia. Si quis nudo oculo folia hæc Soli obverſa adſpiciat, tum quidem apparent maculæ aliquæ pellucidæ, ſed vero ſi quis oculo armato hæc ipſa contempletur, protinus videre eſt, hæc interſtitia non eſſe vere perforata, ſed continere intra ſe humorem vitreo ſimilem & lenticulari propemodum forma præditam.

EXERCIT. XIX.

POſtquam expoſuiſti opinionem noſtram de libramento hydrargyri in tubo vitreo, hæc ſubjungis; *Hæc tua eſt ſuper hacce obſervatione ſententia, quæ quot quantas difficultates trahat, tutemet conſiderato. Primum illud cui perſuadebis hydrargyri vapores deorſum ſubſiſtere? Nonne ipſe initio libri tui, cum de caloris ortu ageres, fatebare corpora cum diſſolvuntur, leviora effici, ideoque ignem videri ſurſum tendere? Nonne vapores omnes atque exhalationes ſurſum feruntur? Nonne hydrargyrus imprimis, ubi quid caloris ſenſit, confeſtim evolat in ſublime? Quotuſquiſque id ignorat, quod ne ipſæ quidem fornaces, ac vitra chymica, ut ita dicam, ignorare videntur? Quo pacto igitur ad primum caloris adpulſum ſubſiſtere hydrargyri vapores, ſuoque pondere hydrargyrum deprimere poterunt? Quomodo autem partes hydrargyri ſimul diſſolvi in vapores, atque ipſi hydrargyro cohærere poſſunt? Hæc quidem profecto non cohærent, ſed omnium maxime pugnant.* Miror ſane hæc tam multa à te produci argumenta, cum tamen nullum ex omnibus ſit quod ad rem faciat, aut quo ea quæ ſcripſimus vel minimum infirmentur. Ecqua enim clarior poſſit comminiſci ratio, ac ſit illa quam dedimus, quamobrem flam-

Digitized by Google

mæ, halitus & vapores omnes ſurſum tendant? An non omne gravius præponderat ei quod eſt levius? At vero in ſpatio quod in tubo vitreo ſupra hydrargyrum relinquitur, ubi nullus eſt aër, aut aliud corpus quod leviores halitus ſurſum poſſit expellere, quænam poteſt dari ratio, ut iſti hydrargyrei ſpiritus, cum aliquam ſaltem habeant gravitatem, non quam proxime incumbant & cohæreant illi corpori à quo procedunt? An non ceſſante cauſa, debent quoque ceſſare effectus? Vides itaque quam omnes tuæ ratiunculæ corruant & penitus in nihilum redigantur.

Pergis dein hoc pacto; *Sed eſto, calor eo modo hydrargyrum deprimat: illud deinde explica ſi potes, cur denuo frigidæ materiæ contactu tollatur ſurſum hydrargyrus. Quid dices? An frigus attollit tunc vapores hydrargyri quos calor deprimat? Itane te amor novitatis excæcat, ut non videas eas partes, quas à calore ſolutas fingis toti hydrargyro unitas conjunctaſque fuiſſe antequam eas calor ſolveret: Quæ ſi tunc cum erant unitæ denſaque ac ponderoſiores, hydrargyrum non deprimebant, quomodo eædem ſolutæ levioreſque effectæ ipſum depriment?* Quem paulo ante commiſiſti errorem, eundem hic denuo mutato aliquantum habitu producis, cum putas idem in ſpatio vacuo accidere atque in hoc noſtro contingit aëre. Spiritus hydrargyri, ſive inhæreant hydrargyro, ſive diſſolvantur & latius extendantur, tantundem ſemper habent ponderis in ſpatio vacuo. Si contingat ut calore magis aëreæ hydrargyri partes ſeparentur & ſuperne incumbant, jam neceſſario quanto majus eſt pondus ſpirituum qui effluunt, tanto quoque minor eſſe debet moles & ſtatura hydrargyri. At vero ſi iſti ſpiritus hydrargyrei frigore conſtringantur & denuo ingrediantur corpus à quo

Digitized by Google

quo receſſerunt, jam quoque neceſſe eſt ut moles & altitudo hydrargyri augeatur. Fruſtra itaque es cum dicis vapores hydrargyri eſſe graviores quamdiu conjuncti ſunt hydrargyro, leviores vero ſi ab illo fuerint ſeparati. Fac experimentum & invenies non me novitatis amore excæcatum hæc adfirmaſſe, ſed te obloquendi ſtudio abductum ea negare, quæ & ſenſibus manifeſta, & intellectui ſunt conſentanea.

Riſum vero vix teneo ad illa quæ ſequuntur, hæc nempe; *Quid tibi deinde moleſtus ſim de thermoſcopio? aërem eo contentum à calore rarefieri negas, de vitro vapores qui aquam deprimant, excitari cenſes. Quæſo ſi aer non rareſcit à calore, oſtende nobis aliam cauſam quæ ipſum rarefaciat? Namque hunc attenuari ac rarefieri poſſe ipſemet fateris initio tui libri. Simul oſtende nobis qua lege naturæ vapores qui ſunt aere leviores (in eo enim adſcendunt) iidem in thermoſcopio deſcendentes aquam deprimant? Nimis urgeo; ad alia pergamus.* Ubinam ego negavi aërem thermoſcopio contentum à calore rarefieri? Ubinam dixi vapores è vitro excitari qui aquam deprimant? Poſtulas ut alium modum oſtendam quo aër rarefieri poſſit, præter calorem. Conſule antliam pneumaticam, & comperies ſubtrahendo aliquid de mole aëris incluſi reſiduum aërem rarefieri. Poſtulas ut indicem qua lege vapores, quos dicis aëre eſſe leviores (ac ſi non ipſe quoque aër eſſe vapor) aquam in thermoſcopio deprimant. Oſtendas & definias tu menſuram iſtorum vaporum, & ego oſtendam menſuram ſecundum quam debeat deſcendere aquæ libramentum. His tam præclaris argumentis præmiſſis, ac ſi noſtri miſereare, demum ſic concludis: *Nimis urgeo: ad alia pergamus.* Ego vero, mi Petite, niſi ipſe moneres id tibi eſſe animi

ut

Digitized by Google

ut me urgeas, neſcirem ſane. Quamvis autem moneas, ſcito tamen me adeo eſſe ſtupidum, ut ne nunc me urgeri à te intelligam.

Iterum dein ſigna moves & ad eundem ſcopulum impingis. Quia dixeram non dari corpora ſine pondere, reſpondes; *Ego vero quæro qui fieri poſſit, ut exiſtimes omnia corpora eſſe gravia? Cum videas fumos & vapores in altum attolli.* Ego vero nequeo ſatis mirari, adeo tibi placere hunc tuum errorem ut illum toties reſumas & repetas. An quia fumi & vapores in aere aſcendunt, ideo ſunt ſine pondere? An quia lignum in aqua aſcendit ideo eſt ſine pondere? Tollatur aer ex aliquo loco & fumus inſtar plumbi labentis deſcendet.

Porro quod dicis Platonicos & Peripateticos in eo convenire ut ſtatuant naturam quandam æthereal & ſpiritum cuncta replentem, id quidem nos minime latet. Nec ego negaverim dari aliquem ſpiritum, aut aliquam ſubſtantiam quæ omnia pervadat quæque ſempiterni motus ſit cauſa. Circa id ſolum quæſtio verſatur utrum iſte ſpiritus aut iſta ſubſtantia ſit corporea. Si poſſis oſtendere corpus aliquod quod in inſtanti moveatur, quod omnia alia corpora quantumvis ſolida penetret, quod denique ſit ſine pondere, non me difficilem præſtabo ut omnes ſubſtantias & omnes ſpiritus corporeos eſſe agnoſcam; tum quoque omnia ea quæ Platonici & Peripatetici de æthere & elemento ignis ſunt fabulati libenter pro veris admittam. Denique tum & ipſam quoque animam corpoream eſſe fatebor.

Fruſtra vero vellicas modum quem expoſuimus quo aeris altitudo poſſit haberi. Putas aerem terris vicinum propter fumos & vapores è terra prodeuntes graviorem eſſe illo aere qui longe ſupra capita noſtra exſtat. Non potuiſ-

potuiſſes profecto aliquid abſurdius dicere. Fumi & vapores calidi, cum leviores ſint aëre, quomodo illi aërem graviorem poſſint efficere? Ex eo quod vapores è terra & mari adſurgentes multas terreſtres & aqueas particulas nondum ſolutas & in aërem mutatas & dilatatas ſecum rapiant, & aliquouſque attollant; multo veriſimilius argumentum petere potuiſſes, unde adſtrueres majus eſſe pondus aëris terris vicini, quam aëris ſublimis. Attamen ne hæc quidem ratio magis ſuccedit, quam ſi quis ex eo quod aqua inferior lutoſior & fæculentior ſit, quam ſuperior, probare conaretur aquas ſummas & aquas imas pondere inter ſe diſcrepare. Scio quidem ſic ſentire vulgus, ſed miſeri ſimus ſi ad horum captum opiniones noſtras conformemus & credamus, pondus innatantium corporum, ſubjecti quoque humoris pondus augere & intendere. Cæterum ſi ſcire velimus an idem numero aër ejuſdem ubique ſit ponderis, id nulla certius fieri poſſit ratione, quam explorando an ad æqualia altitudinis intervalla, æquali quoque menſura hydrargyrus in fiſtulis deſcendat. Si enim æqualia intervalla æqualia patiantur altitudinis decrementa, utique clarum erit, aërem ſeorſim conſideratum quoad pondus non diſcrepare ab aëre. Quod ſi aliqua occurrat differentia, neutiquam tamen rationes noſtræ claudicabunt, ex ipſa enim intervallorum diſcrepantia, facili & expedito calculo Geometrice colligi poterit, quanta debeat eſſe univerſi aëris moles & menſura.

Sed neque ex eo quod ſubtilior ſit aër in excelſis montibus, quam in telluris planitie, ullum duci debet argumentum ad adſtruendam majorem iſtic aëris levitatem. Quod enim piſcibus quibuſdam ad fundum aquæ reptantibus, idem etiam nobis aëreis animalibus evenire

L cre-

credibile eſt. Aſſueti cum ſimus aërem impurum & multis terreſtribus fæcibus dilutum ſorbere, non mirum ſi in aëre puriore illa nobis contingant, quæ & complures alii & nos ipſi quoque ſumus experti.

EXERCIT. XX.

HAc Exercitatione agis de animæ ac denique de Spirituum & Angelorum ſubſtantiis, quas omnes tantundem tibi notas eſſe exiſtimo. Quia alia lucis, alia animæ tibi videatur ſubſtantia, inde concludis lucem non eſſe ſubſtantiam. Lucem enim ſine ſubjecto & corpore lucente non poſſe ſubſiſtere, ergo eſſe accidens. Verum an brutorum animæ quia ſine corpore non ſubſiſtunt, ideo ſunt accidentia?

Qua vero ratione actio illa, per quam ſonus propagatur, etiam in vacuo poſſit eſſe, ſuperius à nobis expoſitum, plura alibi de hoc argumento dicturi.

Multum deinde argutaris quia dixi, *non poſſe moveri corpus, niſi corpus præſens ſit.* Ut aliquid habeas quod carpas, mirifica ex his verbis exſculpis, & diſſimulato vero ſenſu, neſcio quæ abſurda mihi affingas. An non ſatis clare ſum locutus cum dixi, in vacuo non dari motum corporis, ſi nullum adſit corpus, ſed vero ſubſtantias incorporeas, ſive illæ ſua ſponte ſubſiſtant, ſive procedant è potentia corporis, poſſe etiam moveri, abſente aut longiſſime remoto illo corpore, à quo motus ille efficitur?

EXERCIT. XXI.

COntra pluralitatem mundorum diſputas ex Platone, & quod caput eſt è Sacris Literis, quarum ſen-

ſum

ſum tuo accommodas ſenſui. Dicis non eſſe Chriſtianos, qui tam impia deliramenta amplectuntur. Scito tamen non multos ſolum ex hodiernis Chriſtianis, ſed & ex ſanctis Patribus complures ſic ſenſiſſe. Ipſe quoque S. Clemens amicus & æqualis Apoſtolorum ſic credidit, nec tamen hoc nomine à quoquam quod ſciam fuit reprehenſus.

Ex Vitellone dein Cœlum aliquod igneum adſtruis, ne nuſquam ſit ignis elementum, & ut habeas corpus aliquod refractioni non obnoxium. Dein ut oſtendas ab aëre lumen non reflecti, proponis cubiculum tenebroſum per quod utrinque perforatum, non Solis ſed lucernæ radii tranſmittantur, denique addis Copernicanos & illos qui telluris motum adſtruunt, non rationibus ſed pœnis eſſe coërcendos. Acerrima eſt ſane hæc confutatio.

EXERCIT. XXII.

Dixeram in ſpatiis vacuis nullam eſſe refractionem, ſed radios recta progredi. Reſpondes; *ſi hæc eſt ratio cur recti ferantur radii, nunquam in ullo ſpatio quod ſit corpore repletum, recti eſſe poterunt: neque igitur in aëre erunt hujuſmodi.* Somniabas profecto cum hæc ſcriberes. An ergo ubi aër eſt, ibi quoque eſt vacuum? Parum præterea mihi in opticis profeciſſe videris, nam quis eſt adeo in hac ſcientia hoſpes, qui neſciat omnes radios, tam in aëre quam in aliis corporibus oblique ad oculum adpellere, exceptis ſolis perpendicularibus, qui tamen & ipſi quoque patiuntur?

EXERCIT. XXIII.

Attuli cauſam quamobrem lucis motus in vacuo ſit inſtantaneus. Ad hæc ſic reſpondens. *Itane ve-*

ro motus luminis in vacuo inſtantaneus, quia nullum ibi corpus, cui impingant? Igitur in aere non momentaneus? At quid magis contra experientiam? Ego vero non in aere ſolum, ſed & in aqua & aliis pellucidis denſioribus lumen produci puncto temporis contendo, non opus verbis hac in re, ſed ſenſu. Promas velim illa argumenta unde deprehendiſti lucis motum etiam in corporibus eſſe inſtantaneum. Multi multum hac in re ſudarunt, & tamen nihil certi adſtruere potuerunt. Celerrimum quidem eſſe motum lucis apud omnes in confeſſo eſt, verum an etiam inſtantaneus ſit quæritur. Vel unum ſolum edas experimentum aut argumentum quo hoc probes. Ad ſenſus provocas, at vero mei ſenſus aliter adficiuntur.

Fruſtra dein quæris cur non & corporum motus in vacuo inſtantaneus eſſe poſſit. Si corpora æque ac ſubſtantiæ incorporeæ pluribus locis ſimul eſſe poſſent, jam quoque illorum motus eſſent inſtantanei.

Tuam vero opinionem quamobrem lucis motus ſit momentaneus, una cum formis tuis eſſentialibus libenter tibi relinquimus. Quod ſi ſimiliter meam mihi reliqueris opinionem; jam neuter neutri moleſtus, & uterque erimus contenti.

EXERCIT. XXIV.

Quamvis ſatis attento animo iſtam tuam pervolverim exercitationem ut vocas, iterum tamen cogor ſtuporem meum agnoſcere, utpote qui neſciam utrum pro me, an vero contra me diſputes. Ubique mihi videris obloqui, & tamen nulla promis argumenta. Præcipue hoc oppugnas quod dixerim, lucis actionem,

Digitized by Google

ſi nullum obſtet corpus, eſſe infinitam. Cum id non rationibus tantum, ſed etiam quotidianis & manifeſtis experimentis adeo clare poſſit demonſtrari, ut neminem credam fore dummodo aliquem lentium aut ſpeculorum cauſticorum uſum ſibi adquiſiverit, qui ea quæ dixi non libenter admittat; mirificam tamen hic adfers diſtinctionem: ſic nempe reſpondes; *Hac ratio eſſet alicujus momenti, ſi lumen totum ex lucidis lineis ſeu radiis actu diſtinctis conſtitueretur, quorum unione vigorem acciperet, diſtinctione remitteretur.* Imo vero ſi lux ex lineis aut radiis diſtinctis eſſet compoſita, jam omnino falſa eſſet hæc ratio. Eſto enim ut ex uno lucidi corporis puncto aliquot progrediantur radii, qui paulatim latius latiuſque diſpergantur, utique neceſſarium erit ut in omnibus ejuſdem anguli partibus totidem numero radii contineantur. At vero totidem numero radii fortius agunt in vicina, quam in remota. In ſchemate itaque quod exhibuimus Cap. XIII, fortior erit focus lentis cryſtallinæ in D E, quam aliæ lentis majoris conſtitutæ in F G, vel in B C, quod experientiæ contrarium. Sed vero cum non ex radiis aut lineis ſeparatis, ſed ex continuo profluvio compoſitum ſit lucis ſyſtema, uti monuimus; jam quoque manifeſtum eſt quamobrem majorum & minorum lentium foci, dummodo ſub eodem angulo lucis actionem deferant, ejuſdem prorſus ſint efficaciæ.

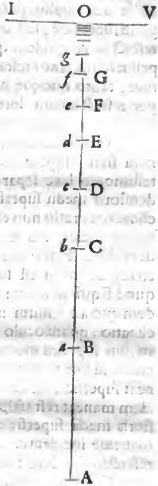
Neſcio vero quid tibi velis, cum me exagitas, ac ſi lucem ex lineis conſertam eſſe credidiſſem. An non cum alibi, tum in ipſa quoque Præfatiuncula ad Lectorem contrarium monuimus? An non hoc eſt cum larvis & phaſmatis luctari, & ſibi ipſi ſomnia formare?

EXERCIT. XXV.

HIc demum tibi fortis videris cum vulgarem opticorum errorem, exiſtimantium refractionem fieri in ſola ſuperficie, verboſe admodum tueri conaris. Dicis me oblitum eſſe demonſtrationem apponere in ſchemate quod exhibui Cap. X V. Ego tamen haud paulo melius iſtud mihi demonſtraſſe videor, quam tu Solem non eſſe calidum, glandes Balearicas in aere liquefieri, aut ſimiles nugas demonſtraveris. Ut oſtendas radium non in medio denſiore, ſed in ſola pati ſuperficie, quid non conaris, quid non dicis? & tamen nihil dicis. Ecquid enim iſta ſibi volunt cum inquis, fieri concurſum imaginis refractæ in ſuperficie aquæ, in puncto ſcilicet A, & cum negas inferiorem radium eſſe verum, alterum vero adparentem? Quis Mathematicus ad novam iſtam linguam & novum demonſtrandi genus non penitus obſtupeſcat? Meam vero demonſtrationem quod non intellexeris, id mea non eſt factum culpa. Ecquid enim rationi convenientius & ſenſui manifeſtius eo quod diximus, refractionem non fieri in ſuperficie, ſed in ipſo denſiori medio, ſive oblique, ſive ad perpendiculū incidant radii, cum nullum ſit denſioris medii punctum in quo non id ipſum patiantur radii, quod in ſumma ſtatim ſuperficie & in primo ingreſſus patiuntur puncto? Ut vero aliquāto liquidius hæc ipſa cognoſcantur, dico duo eſſe conſideranda in refractione. Primaria refractionis conditio eſt quod per hanc omnia propiora adpareadt; abbreviantur quippe radii incidentes, ſive recta, ſive oblique corpus aliquod pellucidum ingrediantur. Eadem ſemper eſt conditio perpendicularium radiorum ac ſit obliquorum. Si in aqua perpendicularis refractus quarta parte vicinior fiat quam radius

dius verus, quarta etiam parte viciniores adparebunt radii oblique refracti,quàm radii veri & ipſi quoq; obliqui.

Alterum quod in refractione obſervandum ſit, eſt refractionis declinatio. Si radius aliquis perpendiculariter incidat in corpus pellucidum jam nulla fit refractionis declinatio, ſed radius in ſeipſum refringitur, eodē fere modo quo radius perpendicularis reflexus in ſeipsū reflectitur. Quod ſi radius aliquantū à perpendiculari recedat, jam magis etiamnū recedet radius refractus,& quidē, ea qua expoſuimus proportione; quamvis enim plurimum à perpendiculari abſit radius incidentiæ, plus tamen ſemper à perpendiculari declinabit radius refractus ſeu adparens.



Quæro jam, ſi refractio in ſola fiat ſuperficie, non autem in toto medio denſiore,qui fieri poſſit,ut radius perpendiculariter incidens & in ſola tantum patiens ſuperficie, ad ſingula tamen denſioris medii puncta idem patiatur? Sit corpus aliquod pellucidum,aqua ſcilicet aut vitrum, ad cujus ſuperficiem I O V ponatur oculus in O; ſecundum ea quædiximus clarum ſit viſibile in A adpariturum ad *a*. Quod ſi viſibile aliquod punctum ſit ad B adparebit ad *b*, ſimiliter C ad *c*, D ad *d*, E ad *e*, & ſic porro, ita ut quanto propius rei-

Digitized by Google

rei refractæ ſpecies acceſſerit ad ſuperficiem I O V, tanto ſemper minor fiat refractio. Ad ipſam itaque ſuperficiem nulla jam amplius poteſt contingere refractio. Non ergo in ſuperficie, ſed in ipſo demum medio denſiore fit refractio & quidem quanto denſius eſt illud medium pellucidum, tanto refractio fit major, quanto minus denſum, tanto quoque minor fit refractio. Quod ſi quis per refractionem intelligat alteram quam diximus refractionis conditionem, qua ſeparatur radius adparens à radio vero, ne hoc quidem ſenſu verum erit refractionem fieri à ſuperficie. Quamvis enim vel ipſius ſenſus teſtimonio hæc ſeparatio fiat ſi poſt medium rarius denſioris medii ſuperficies ſuccedat, hujus tamen declinationis ratio non eſt petenda à conſtitutione aut ſitu ſuperficiei, ſed à ſitu & conſtitutione ipſius medii denſioris. Patet hoc exinde quod hæc ſeparatio fiat etiam ubi nulla eſt ſuperficies. Patet quoque ex illo, quod ſi quis oculum infra ſuperficiem aquæ mergat, eadem quo ad ſenſum maneat apparentis radii à vero declinatio, quam oculo ſupra aquæ ſuperficiem conſtituto, uti ſuperius monuimus. Sed & exinde quoque maniſeſte id ipſum poteſt colligi, quod etiam ſi eadem maneat ſuperficies & idem incidentiæ angulus, non tamen idem maneat refractionis angulus. Si enim inferior denſioris medii ſuperficies aliam acquirat directionem, manente incidentiæ angulo, mutatur tamen angulus refractionis. Nec tamen ſuperior aut inferior ſuperficies efficit hanc declinationem radii adparentis à radio vero, ſed ipſe medii denſioris ſitus & diſpoſitio.

Iterum dein ad mores tuos relaberis, tuaſque mihi adſcribis ineptias. Cum non intelligas quid rei ſit refractio, alios tamen docere vis, quod ipſe neſcias. Primo mihi ad-

ſingis quod dixerim, *ſemper imaginem rei viſæ ſub aqua adſurgere ad perpendiculum, contra quam in reflexione fieri ſolet.* Ego vero hoc nuſquam dixi, & ex iis quæ ſcripſi clare ſatis colligi poteſt radium refractum & reflexum ad perpendicularem eodem modo, licet diſpari menſura, in ſeipſum reflecti & refringi. Oſtendi quoque quemadmodum radii quanto obliquius incidunt tanto fortius reflectuntur, ſimiliter etiam radios medium denſius penetrantes quanto obliquius incidunt, tanto quoque fortius refringi. In his & aliis cum conveniant radii reflexi & refracti, in uno ſolo dixi diſcrepare, eo nempe, quod cum in reflexione radii oblique incidentes ulterius progrediantur & angulos incidentiæ & repercuſſionis æquales efficiant, in refractione contra imago objecti viſibilis ſemper ad perpendiculum immineat ipſi objecto viſibili.

Audiamus nunc tua verba; *Sane vero egregia & quantivis pretii reſponſio. Cum probare debeas eandem eſſe refractionis & reflectionis naturam, quod minime oportuit, earum adfers differentiam. Seu vero non ea differentia ſufficiat ad tui illius figmenti confutationem.* Te ſane egregium & quantivis pretii diſputatorem, qui negas id quod Optici admittunt, refractionem eſſe internam in corpore denſiore reflexionem, propterea quod licet in aliis omnibus, in uno tamen non conveniant, ac ſi aliqua reflexionis & refractionis ſit futura differentia, ſi in omnibus conveniant. Pergis; *Iſto modo circulum dices eundem cum triangulo, hoc diſcrimine quod circulus una linea, triangulus tribus comprehenditur.* Hem argutias!

Iterum inſtas & dicis futurum hac ratione *ut Cælo nubilo nulla in aqua accidat refractio.* Qua rogo arte & qui-

Digitized by Google

bus machinis ex dictis noſtris hanc exſculpere potuiſti conſequentiam? Nos enim adeo hic ſumus hebetes, ut contrarium dixiſſe videamur. Quid vero cavillaris id quod diximus, non radium in ſuperficie medii denſioris incurvari, ſed objectum ſub aqua viſibile eatenus adſurgere, donec à radio incidente contingi poſſit? Quando ipſi verba noſtra clare interpretamur quid opus eſt divinatione? Dicis me fluctuare, incertumque jactari, ut quo in loco ſim & quid velim, neſciam. Tu vero ſimilis mihi videris iſtis pueris, qui necdum ſalo aſſueti, non ſe, ſed rupes & litora fluctuare & moveri exiſtimant.

Iterum dein argutaris, & id facis quod monui ne fiat, & fingis me credere viſionem fieri per emiſſionem radiorum ex oculo, ac denique addis te libenter hunc errorem jam pridem exploſum in ſinu meo relicturum. Tu vero, mi Petite, res tuas tibi habeto, ego facile præveniam ne tu ſinum meum oppleas & commacules pilulis tuis, quæ ſunt ſimillimæ iis quas ſcarabæi converrunt. Iſtas munditias tibi aſſervato. Tibi quoque habeto rationes quas adfers quamobrem illi qui ſub aqua verſantur objecta quælibet quarta parte propius abeſſe judicent. Nempe aquæ iſtæ ſive fluctuent, ſive ſint ſtatariæ, quamvis nullam habeant ſuperficiem, utpote continuæ & conjunctæ oculo, tuo tamen judicio habent ſuperficiem, & quidem variatam. Et iſta variata ſuperficies adeo mathematice oculos adficit, ut ſemper quorumlibet objectorum ſpecies æquali lege ad oculos deferat. Huc accedere dicis humiditatem oculorum, utpote eorum qui ſub aqua ſunt, hac denique ratione fieri ut in aëre omnia majora & propiora adpareant. Ignoſce imbecillitati ingenii mei, adeo hæc ſunt ſubtilia, ut longe captum meum exſuperent. *EXER-*

EXERCIT. XXVI.

DE refractione dubitationem proponis, hanc nempe, qui fieri poſſit, ſi refractio fiat à reſiſtentia denſioris medii, ut illa fiat in momento. Verum illud eſt quod oſtendendum erat prius, refractionem nempe fieri in momento. Fateris caloris motum non fieri in inſtanti. Atque nulla lux eſſe poteſt abſque calore. Aut itaque æque calor ac lux moventur in inſtanti, aut ſi calor in inſtanti non moveatur, jam neque lucis motus in corporibus erit inſtantaneus.

EXERCIT. XXVII.

VAlde hic es prolixus ut oſtendas vacuum eſſe non ens, & non entis nullas eſſe qualitates, itaque non poſſe lumen eſſe in vacuo. Miror te Peripateticum ita ſentire, cum tamen inter Peripateticos etiam illi qui negant dari locum aliquem ſine corpore, fateantur nihilominus vacuum eſſe ens. Nempe illi locum & vacuum pro eodem accipiunt. Itaque vacuum dicunt eſſe ens & non ens. Non ens, quia continet ens; ens vero, quia eſt aliquid alicujus. Sic alii, ſic ille, cujus exemplum te velle ſequi profiteris, Julius Scaliger. Sive itaque vacuum, ſive locum appellemus ſpatium illud quod poteſt recipere corpus, vides quam ſit futile negare vacuum eſſe ens.

Quod vero poſtea ſubjungis me vacuum ſtatuere cauſam perſpicui, undenam quæſo habes? Sed & hoc tuum ratiocinium quum dicis, quia vacuum eſt pellucidum, ideo vitrum non eſſe pellucidum, quo pacto poſſis adſtruere? Dicis abſurdiſſimum eſſe commune aliquid fieri

enti & non enti. Sed vero qua ratione probabis vacuum eſſe non ens? Sed profectò ſi ſingula perſequi velimus, tempus nos deficiet. Nam qualis quæſo eſt illa ratio quam adducis, ut oſtendas quamobrem aër, non ut tu eminus, ſed ſupra verticem conſpectus, cæruleus adpareat? Cum de eo ſupra nonnihil dixerimus, opus non eſſe arbitror ea hic repetere. Quam etiam futile quod dicis terram eſſe opaciſſimam & omnem penitus excludere perſpicuitatem, cum nulla ſit terra cujus particulæ ſeorſim ſpectatæ, non ſint inſtar cryſtalli pellucidiſſimæ. Sed ſane quantumvis breves, nimis tamen prolixi ſumus in talibus excutiendis.

EXERCIT. XXVIII.

QUanto longius progredior, tanto major me admiratio ſubit, quid demum te compulerit ut contra me ſcriberes: quæ enim reprehendis talia ſunt, ut etiam quantumvis litigioſi libenter ea admittant. Dicis multa reperiri ôpaca quæ tamen non ſint colorata. Hoc ut conficias, quia in terris exempla deerant, Cœlo deducenda fuerunt ſidera. Dicis aſtra & imprimis Lunam colore carere. Addis etiam, ſi quis ſit qui audeat Lunæ colorem adſcribere, illum non pro Philoſopho, ſed pro fanatico eſſe habendum. Bona verba, mi Petite; ipſe concedis Lunam albicare, & tamen non pateris alborem è colorum catalogo expungi. Negas iſtic eſſe ſulphura, & tamen fateris Lunam eſſe quaſi alteram terram. Quod ſi mihi non credis, at ſaltem oculatiſſimo crede Hevelio, qui beneficio teleſcopii ſui diverſorum colorum montes in Luna detexit, etiam ardentes & proinde ſulphureos. Tandem deſcendis ad terram, ac dicis etiam illam, ſi foret

ret

ret ſincera, opacitatem habituram abſque colore. Sed quandoquidem verſamur in terra, oſtende talem terram vel cujuſcunq; demum materiæ fruſtulum, quod ſit opacum & non etiam coloratum. Niſi enim exemplum dederis, jam merito ſenſus noſtri reſpuunt omne id, quod per ſenſum intelligi non poteſt. Dicis in aëre puro, quem tamen vos Peripatetici non admittitis, nullam fieri ſulphuris aduſtionem. Quid ergo fulmina, quid alia meteora ignita, quorum ſulphuream aduſtionem nemo qui naſum habet non olfacit? Refers dein diſſenſum Averrois à Galeno, & inde concludis fieri poſſe ut in coloratis præter colorem aliud quidpiam ſubſit, quod ſit proprium principium opacitatis. Verum non explicas iſtud principium: taces; an non ergo & nos taceamus?

EXERCIT. XXIX.

Hic iterum in longum & in latum explicas Rhethoricam tuam. Quia dixi colorem non recte vocari lumen modificatum, occinis mihi, me doctiſſimos philoſophos inceſſere, & pro veris ſententiis errores ſubſtituere. An non ſuaviter ridendi materiam mihi ſuggeris, mi Petite, tot mihi errores affingens, cum tamen ne unum quidem hactenus oſtendere potueris? Etiam hic jubes ut ad ſubtilitatem quam dicturus ſis aures animumque advertam. *Si color, inquis, lumini eſt contrarius, igitur & colori lumen; mutua quippe eſt pugna contrariorum. Vt frigori calor, ſic calori frigus contrarium, & ita de aliis quæ contrarie opponuntur.* Poſito ut hæc ita ſint, quid demum poſtea? Subdis; *qui autem fieri poteſt ut lumen ſit coloribus contrarium quos perficit, quibuſque actum ultimum addit, quo actu in aſpectum veniunt?*

niunt? Si lumen efficiat colores, colores vero inducant opacitatem, qui fieri poteſt ut colores non ſint contrarii lumini, utpote qui opacitatem, umbram & tenebras efficiant? Quod ſi de vocabulo velis litigare, & negaveris opacitatem eſſe luci contrariam, non erit difficile eadem opera negare frigus eſſe contrarium caloris. Dicis lucem & calorem, nulla ſiquidem lux abſque calore, perficere, ornare & illuſtrare res pleraſque, ſed addere debueras eundem etiam deſtruere, inquinare, & opacitatem inducere. Vides itaque ignem contrarios edere effectus, quod tu negas.

Pergis dein ſenſus oppugnare & pertendis colores eſſe lumen modificatum, ſed illud lumen adeo eſſe languidum, ut tenebris diſcutiendis aſpectuique movendo ſolum non ſufficiat. Cum nullum exhibeas exemplum, nec poſſis exhibere, eo tandem recurris, ut dicas multos noctu quoque cernere, ac ſi hujus rei obſcura eſſet ratio. Si quis interdiu è majori luce in tenebroſum ſe conferat locum, is nihil omnino videbit. At vero ſi aliquandiu clauſis oculis iſtic ſubſtiterit, donec nempe lux oculo impreſſa penitus diſſipetur, ecquis dubitat quin ad quamvis malignam luculam, per quodcunque foramen ſubingreſſam, ea quoque conſpiciat quæ paulo ante penitus latebant? Quid mirum ſi è profundo ſomno evigilantibus idem contingat?

EXERCIT. XXX.

DIxeram colorum cauſam & originem eſſe ab igne ſeu calore. Hoc ut infirmes, multus es in eo ut oſtendas reperiri quædam corpora quæ ſint alba & tamen calida, multa item nigra quæ ſint frigida. Citas Gale-

Galenum, & nominas mora, tamarindos, acaciæ & corallii ſuccum & neſcio quæ non, ac ſi quiſquam hęc neſciret aut negaret. Verum non in hoc cardine ſtatus quæſtionis verſatur, verum id quæritur, an aliunde generetur color quam à calore & combuſtione ſeu interna, ſeu externa. Vel unum oſtendatur corpus combuſtibile in quo accedente calore non eo quo diximus modo gignantur & propagentur colores. Non tamen exinde ſequitur ut non etiam aliqua reperiantur corpora quæ propter extremam ſiccitatem, in ipſo ſtatim initio & antequam nigreſcant calorem & acrimoniam habeant, qualia ſunt piper & aromata, & ſucci quorundam metallorum, hæc ipſa quippe ſi calor & ſiccitas intendatur adultiores quoque induunt colores & tandem nigreſcunt. Sed nec illa ſuccedit ratio, quod ſuccus quarundam plantarum & fructuum frigidus ſit, & tamen nigricet. In ſuccum enim liquidum & admittendæ tincturæ idoneum, facile penetrat color, & hoc pacto ab illis partibus quæ exſiccantur & colorantur, ille combuſtionis effectus propagatur ad iſtas partes quæ licet frigidiores ſint, aptæ tamen ſunt ut talem vel talem induant tincturam.

Ut deinceps oſtendas etiam in frigidiſſimis locis non deeſſe cauſarum momenta, quibus varii colores gignantur, miras narras fabellas. Primo memoras Groenlandiam quam pene polo ſubjectam dicis & tamen ſilvis amœnam. Falleris omnino. Si enim Groenlandia accipiatur pro illa terræ portione quæ centum circiter paſſuum millibus abeſt ab Iſlandia occidentem verſus, illa tantum abeſt ut polo ſit vicina, ut etiam ipſa ſit auſtralior Iſlandia, utpote cum ad ſexageſimum pene latitudinis gradum meridiem verſus excurrat. Nec vero tellus hæc amœna eſt, ſed ipſa quoque triſtior Lapponia. Quod ſi quis

quis paulo ulterius boream verſus legat hujus regionis litora, & progrediatur ad gradum ſexageſimum quintum aut ſextum, iſtic neque homines neque ullæ occurrunt arbores. Quod ſcribis terræ huic nomen inditum à virore, neque hoc ſatis conſtat. Alii à colore ſabuli, alii quod in Cronio ſita ſit pelago, alii alias hujus vocabuli rationes ſunt commenti. Qui ante ſex circiter ſecula regionem hanc primitus exploraſſe dicuntur, illi meras narrant fabellas, quæ ſi quis legat parum aberit quin regionem, aut potius inſulam ut ipſi vocant, æque ac Thulen pro fictitia habeant. Verum de his alibi forſan commodior dabitur loquendi locus. Pergis, Sarmatiam eſſe tectam arboribus. Quid mirum cum magna Sarmatiæ pars ipſo ſit auſtralior Belgio? Addis olim Scythiam ſmaragdis laudatiſſimis celebratam fuiſſe teſte Plinio. Miror te hic ad ſubterranea confugere, quorum tamen longe diverſa eſt ratio. Ut tamen cognoſcas etiam hic te errare, ſcito iſtam Scythiam unde ſmaragdi advehuntur, eſſe Soli propiorem, quam ſit ulla Europæ regio. Etiam in India ſunt Scythæ, quos & Indoſcythas appellant. Ut olim, ita quoque nunc in illis proveniunt ſmaragdi omnium optimi. Quarundam aquarum eam eſſe naturam ut diverſos inducant colores, id quidem verum eſt, ſed non video quid inde concludas. Quod ſcribis in Groenlandia provenire homines nigros haud ſecus atque in Æthiopia, id ſane mihi perquam videtur mirificum. Groenlandorum vultus aut nihil, aut parum profecto diſcrepant à Lapponicis. Iſti cum perpetuo in ſubterraneis ſpecubus, fumoſis immineant foculis decolorem habent vultum: Groenlandorum vero licet propter eandem cauſam facies coloretur, fuſciores tamen aliquanto fiunt exinde, quod ſe adipe cetorum perungant. Reliquo cor-

pore

Digitized by Google

pore utrique ſunt candidiſſimi. Scythæ Hippocratis, qui non ſunt admodum ſeptentrionales, quod rufi & flavi deſcribantur, quid mirum cum tales etiam in Moſcovia & Lapponia reperiantur. Denique quod ſcribis Batavos noſtros in Nova Zembla offendiſſe fruſtum ingens glaciei cæruleæ, ecquid & hoc mirandum, cum ipſi addiderint tantam terreſtris materiæ copiam huic permixtam fuiſſe, ut dubitarint terra eſſet an glacies? Ex eo vero quod in ſummo ſeptentrione urſi & vulpes albæ, & albi ſimiliter pſittaci in Æthiopia reperiantur, quidnam exinde colligis quæſo quod contra me faciat?

EXERCIT. XXXI.

DIxeram alborem potius principium colorum quam colorem eſſe; dixeram etiam omnia colorata eſſe opaca, & quidem tanto magis opaca, quanto magis ſunt colorata. Valde tibi ſtrenuus videris in confutatione hujus noſtræ ſententiæ, ſed profecto magno conatu magnas agis nugas. Jubes ut dicta mea recantem: *Quippe,* inquis, *cum alba nihilo minus opaca eſſe conſtet, quam quæ alio quolibet colore affecta, erunt eadem & colorata; non autem alio colore quam albedine (alba enim eſſe ponimus) igitur albedo eſt color.* Quis non miretur acumen ingenii tui, cum dicis alba habere alborem, quia ſupponis alba eſſe alba & alborem eſſe colorem? Quid præterea tibi vis cum dicis alba non minus eſſe opaca quam cujuſvis alterius coloris corpora? Experire an atrum marmor in tenues diſſectum tabellas æque ac candidum pelluceat: experire an non in quocunque corpore variegato albæ partes Soli obverſæ non proxime ad pelluciditatem accedant, cum nigræ ſint opacæ, & ſemper tan-

to opaciores, quanto maculæ ſunt nigriores. Mirificum etiam eſt quod ſubjungis; *Quod autem alba ſint opaca imo opaciſſima, umbra docent, qua ſimiles ex marmore candido atque atro projiciuntur.* Sane ex hac tua ratiocinatione ſequitur etiam vitrum eſſe corpus opaciſſimum. Si enim ingens aliquod vitri fruſtum umbram efficiat, umbra illa æque erit obſcura ac opaciſſimi corporis umbra. Eadem eſt ratio aquæ & omnium pellucidorum corporum, quæ ſi magnæ ſint molis & quantitatis deſinunt eſſe pellucida. Itaque urinatores in profundis maribus perpetuas ſentiunt tenebras. Ut vero cognoſcas quam bona tua ſit ratio, divide marmor in pertenues ut dixi tabellas, & ipſe judices an umbræ atri & candidi marmoris æqualiter ſint obſcuræ.

Sed profecto nullus erit finis ſi ſingulas tuas perſequar minutias. Quale enim eſt rogo hoc quod mox ſequitur, *umbram nihil aliud eſſe quam privationem luminis ex interjectu corporis opaci?* An non hic manifeſte umbram cum tenebris confundis? Umbra non eſt privatio, ſed ſolum diminutio lucis. Quod ſi privationis vocabulum hic tibi placeat, dicere debueras, umbram, non luminis, ſed alicujus tantum luminis eſſe privationem. Dicis colorem per ſe lucere. Sed ut hoc credamus, oſtende aliquem colorem qui per ſe luceat.

Ut probes nigritiem eſſe privationem adducis primo Ariſtotelem ac denique Pictores & Poëtas, quia illi mortem nigram depingunt. Tandem ut ſtabilias alborem eſſe reginam, faſtigium & culmen colorum profers Sacras Literas, quia illæ Deo & angelis alborem niveum attribuunt.

Conaris dein cauſam reddere quid me potiſſimum impulerit, ut ſic de coloribus ſentiam. Divinas, ſed valde

Digitized by Google

de infeliciter. Satis mihi aperte locutus videor, nec ut opinor verba mea egent interprete. Per me licet ut etiam abſque ulteriori inquiſitione quilibet judicet uter noſtrum oportunius & ſenſui convenientius fuerit locutus cum in cæteris, tum etiam de eo quod ſubjungis, quamobrem nempe homines & cætera animalia magis in frigidis quam in calidis albeſcant regionibus.

EXERCIT. XXXII.

ETiam in hac Exercitatione valde mihi videris facetus. Ipſe tibi mirificas proponis quæſtiones, quas mirifice ſolvis. Dixeram colores effici à materia combuſtibili quæ corporibus ineſt, & iſtam combuſtibilem materiam ſuſcitari & incendi à calore ſeu interno, ſeu externo. Argutaris hic & dicis oſtendendum eſſe aliquod principium, quod efficiat ut iſti colores in materia producantur, ex uno enim, quandiu unum & ſolitarium maneat, nihil poſſe effici. Ecquis dubitat? An non diximus aduſtionem iſtam provenire à calore; & etiamſi non dixiſſemus ecquis hoc neſciat? *At ego non reperio,* inquis, *qua ratione motus ſeu actio ignis (nihil enim aliud aduſtio) colorem per ſe & ut loquuntur formaliter conſtituat: eſſet enim color per ſe & formaliter actio, quod abſurdum eſt. Quippe actionis natura in motu & fluxu verſatur, color fixa eſt & ſtabilis qualitas, actio enim præterit, color manet.* Mira ſane ratiocinatio. Quis unquam ſomniavit ignis actionem colorem gignere per ſe? Quis unquam tam abſurde argumenta ſua collegit, ut dixerit quia ignis actio efficit colorem per ſe, iccirco etiam colorem eſſe actionem per ſe? Ipſe tibi fingis monſtra quæ profligare poſſis. Facis tamen id valde infeliciter; quis

enim bonæ mentis iſtud admittat, colorem eſſe fixam & ſtabilem qualitatem, cum ipſo quoque atteſtante ſenſu, in corporibus patientibus aduſtionem pro intenſione caloris alter color alteri ſemper ſuccedat?

Iterum dein, ut ſoles, me per tuum os loquentem producis, & repetis iſtud tuum ſolemne, *fortaſſe dices*, ſed nunquam pejus divinas, quam quum divinas quid dicturus ſim. Licet futiliter valde me loquentem introducas, multaſque mihi affrices ineptias, ne ſic quidem vel hilum proficis, adeoque dubito utrum noſtrum abſurdius loquentes repræſentes. Poſt multas demum ambages, multaque verborum involucra, quibus nihil explicas, temetipſum vero mirifice involvis, tandem concludis, *ſulphur non eſſe cauſam nigredinis per ſe, ſed per accidens*, ac ſi ea quæ ſemper & ex neceſſitate fiunt accidentibus ſint annumeranda.

Iterum inſtas; *Quis vel fingendo adſequi poſſit ſola continui alicujus diſſolutione colores creari? Eſſet enim color nihil aliud quam privatio continuitatis.* Quod hic negas, idem mox concedis, cum fateris alborem ſic fieri, quem ipſe omnium colorum reginam & culmen appellas.

Pergis; *Sed & illud quis intelligat, una eademque aduſtione, prout intenſior vel debilior eſt, tot varias colorum ſpecies tam inter ſe diſcrepantes conſtitui.* An non putidum eſt negare illud quod ſenſu & experientia univerſali verum eſſe deprehenditur? Conſule oculos & accipe fruſtum ſulphuris pellucidi aut cujuſcunque alterius materiæ combuſtibilis, & vide an non prima diſſolutio alborem efficiat, quem mox alii colores, ſuo quiſque ordine, ſubſequantur. Iterum objicis, *ſi aduſtio nihil ſit aliud quam motus & progreſſus ad nigredinem, jam neceſ-*

ſarium

ſarium eſſe ut inter primum motum & terminum motus nihil intercedat quod non ſit ejuſdem rationis. Ecquis dubitat? Putas colores intermedios inter album & atrum non eſſe ejuſdem aduſtionis diverſos gradus, ſed colores ſui generis & nihil cum iſtis commune habentes, in quo vehementer falleris. Verùm quidem eſt flavum, rubeum & purpureum colores non æque ſemper eſſe conſpicuos in iis quæ amburuntur, verum hujus rei manifeſta eſt ratio. Illa nempe corpora quæ ſulphur habent dilutius & aquoſius minuſque propterea inflammabile, hæc ſi alba aut pellucida fuerint & igni admoveantur, jam nullos vividos & flammeos repræſentabant colores, ſed antequam nigreſcant dilutum quendam virorem & cœruleum exhibebunt colorem. At vero ſi quæ comburuntur corpora ſulphur habuerint ſiccius, vividius, & magis inflammabile, jam ſenſu ipſo atteſtante omnes in illis colores erunt conſpicui, albus, viridis, flavus, rubeus, purpureus, cæruleus & denique niger.

EXERCIT. XXXIII.

QUod ſæpius à te factum exiſtimas, ut propriis me redarguas verbis, ipſum quoque poſtrema hac tua exercitatione te facturum minaris. Æque hoc tibi ſuccedit feliciter, quam priores ſucceſſere conatus. Ut itaque oſtendas abſurdum eſſe id quod dixi, omnes colores albo & atro exceptis actu eſſe in flamma & promanante exinde luce, ſic argumentaris: *Non enim hæc profecto cohærent, ſed omnium maxime pugnant. Nempe in eo quod in aliquo genere extremum eſt, non poſſe gradus ejus generis intermedios, quibus ad illum extremum pervenitur, ineſſe, manifeſtum eſt; quid enim magis ſenſui communi repu-*

gnat, quam viam in termino eſſe, media in fine, lineam in puncto? Mirum te lubricis ratiociniis plus fidere, quam oculis & ſenſibus. Mirum præterea te non percipere ſimilitudinem quam adfers eſſe valde diſſimilem. Si efficere velis ut illa ſibi conſtet, dicas potius poſſe majus ſpatium continere ſpatium minus, & poſſe majorem numerũ in ſe comprehendere numerum minorem. Quod autem dicis flammam eſſe extremam & abſolutam combuſtionem, quamvis verum non ſit, cum etiam lento calore extrema & abſoluta fiat combuſtio etiamſi nulla conſpicua adſit flamma, illo tamen poſito non video quid exinde conficere ſatages. Sed neque iſtud quod dicis aliqua corpora eſſe inflammabilia, aliqua vero non inflammabilia, quorſum pertineat video. Quod vero inquis, ex eo quod ſcripſerim, quando flamma incipit albeſcere, id ſignum eſſe quod ſulphur & materies combuſtibilis ad extremam tendat diſſolutionem, neceſſario ſequi ut ultima iſta flamma debeat eſſe nigra, in hoc quoque plurimum falleris. An non ſatis clare tibi videor locutus, cum dixi contrario ordine procedere colores qui in flamma conſpiciuntur, ac ſint illi colores qui in corporibus quæ comburuntur apparent? Non datur flamma nigra, illa quippe eſſet fumus. Corpora itaque cruda & multum aquoſa, non emittunt flammam puram, ſed fumum vel flammam obſcuram, propterea quod quæ primo expellitur & ſeparatur materies, cum nimio turgeat humore, non poſſit ſatis accendi. At vero quanto magis coloratur & nigrius evadit corpus quod comburitur, tanto purior & illuſtrior naſcitur flamma. Vides ergo non me mihi adverſari, ſed te fruſtra quærere difficultates, ubi nihil eſt quod quemquam poſſit morari.

Expe-

Digitized by Google

Expediamus nunc ultimum quod objicis argumentum. Negas in lumine majori, actu ineſſe lumen minus, idque iccirco quod partes debeant eſſe tales, quale ſit totum. Miror hæc à te dici, ecquid enim magis contra experientiam, aut ecquis neſcit ex multis luminibus diverſæ claritatis aliis multum, aliis parum infuſcatis, colligi poſſe unam magnam lucem? Dicis ex hac ratione neceſſario ſequi ut lumen compoſitum ſit ex coloribus, ſcilicet quia tu colores putas eſſe lumen modificatum aut offuſcatum. Pergis; *Quin hoc multo abſurdius ſequitur quamlibet luminis particulam omnes illos colores apparentes actu continere.* Quid opus verbis ea adſtruere, quæ ſenſu & oculis percipiuntur & propemodum palpantur? An non ſatis clare hoc adparet ex eo quod lumen in obſcurum cubiculum per nudum foramen aut per lentem vitream admiſſum deferat quorumvis coloratorum coloratas imagines? Conſideremus unam aliquam lucis directionem, ſive unum radium, ut vulgo loquuntur, qui objecti alicujus colorati ſpeciem in cubiculo repræſentet. Senſu ipſo manifeſtum eſt in tali radio nullum colorem apparentem eſſe conſpicuum, non tantum in ipſo foramine, ſed ne quidem in loco foramini vicino. Quod ſi apparens iſte color actu ipſo non inſit in loco decuſſationis, & in ipſo foramine, ſi iſtic annihiletur & penitus exſtinguatur, utpote à majori luce; qui fieri poteſt ut aliquanto poſtea denuo adpareat, cum ſecundum te à privatione non detur regreſſus ad habitum? Patet itaque colores iſtos apparentes non perire, ſed permanere quantumvis intendatur lumen, & fieri inconſpicuos propter præſentiam majoris luminis, ea propemodum ratione qua imbecilles flammulæ ſoli expoſitæ, licet non extinguantur, redduntur tamen inviſibiles. Quod itaque dicis

cis colores iſtos adparentes in ipſo vitro aut in ipſa lente generari id quomodi fieri poſſit equidem non video. Utique tunc colores apparentes maxime eſſent viſibiles in puncto decuſſationis aut in ipſa lente, & in locis magis vicinis, quod tamen ſecus ſe habere noſti.

Hæc fere ſunt, Vir Clariſſime, dum tuas pervolvo Exercitationes, quæ mihi præcipue digna animadverſione viſa fuere. Quod ſi illa æque pacato exceperis animo, atque ego tuas excepi caſtigationes, feceris ſane rem mihi gratiſſimam. Si alicubi par pari retulerim, ſpero te id non petulantiæ aut furori, uti tu loqueris, adſignaturum, ſed æquitati & juſtitiæ, quæ cum etiam vindictam, multo magis juſtam permittit defenſionem.

FINIS.

ERRATA.

In ſcripto de luce pag. 25. l. 10. *poſt* octodecim, *adde*, communium, id eſt unciarum Romanarum $15\frac{4}{5}$ *pag.* 26. l. 9. *pro* $4\frac{2}{3}$ *ſcribe* $4\frac{1}{3}$ *In reſponſionibus vero pag.* 68. l. 28. exinde. *pag.* 84. l. 22. *pro* neutri *ſcribe* alteri, *cætera benignus corrigat Lector.*

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google